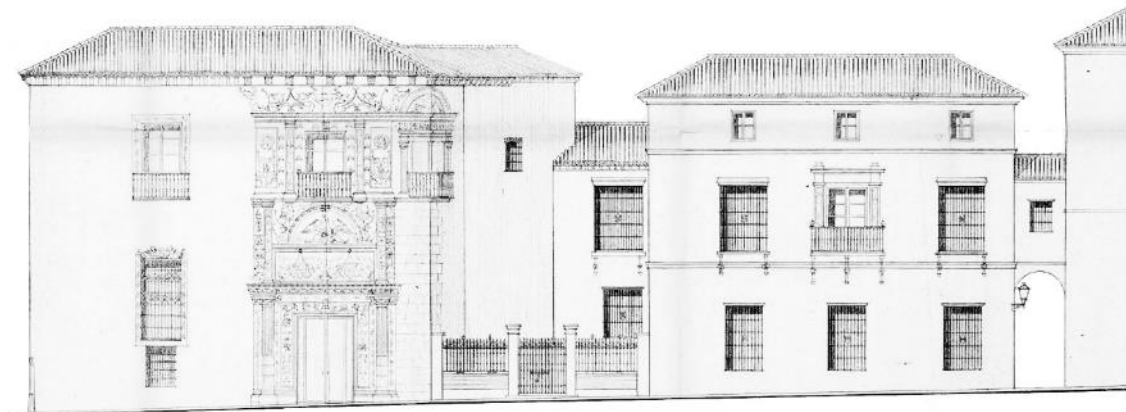




Junta de Andalucía

Consejería de Turismo,
Cultura y Deporte

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA



ÍNDICE

| | |
|------------------|--|
| MEMORIA Y ANEXOS | |
| MEMORIA | |
| 1. | Memoria descriptiva 4 |
| 1.1. | Agentes 4 |
| 1.2. | Información previa 5 |
| 1.3. | Descripción del proyecto 11 |
| 1.4. | Prestaciones del edificio 12 |
| 2. | Memoria justificativa 14 |
| 2.1. | Descripción de la zona de intervención 14 |
| 2.2. | Justificación de la intervención 16 |
| 2.3. | Descripción general de la intervención 17 |
| 2.4. | Normativa urbanística aplicable 17 |
| 3. | Memoria constructiva 20 |
| 3.0. | Demoliciones y trabajos previos 20 |
| 3.1. | Sustentación del edificio 20 |
| 3.2. | Sistema estructural 20 |
| 3.3. | Sistema envolvente 20 |
| 3.4. | Sistema de compartimentación 20 |
| 3.5. | Sistema de acabados 20 |
| 3.6. | Electricidad 21 |
| 3.7. | Electromecánicas 21 |
| 3.8. | Equipamiento 21 |
| 4. | Documentos básicos del CTE 22 |
| 4.1. | DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural 22 |
| 4.2. | DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio 26 |
| 4.3. | DB-SU Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad 26 |
| 4.4. | DB-HS Exigencias básicas de salubridad 28 |
| 4.5. | DB-HR Exigencias básicas de protección contra el ruido 28 |
| 4.6. | DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía 28 |
| 5. | Cumplimiento de otros reglamentos 29 |
| 5.1. | Justificación del cumplimiento de normativa técnica de accesibilidad 29 |
| 5.2. | Normativa de obligado cumplimiento 41 |
| 6. | Estudio de gestión de residuos 60 |
| 7. | Resumen de presupuesto por capítulos 68 |
| 8. | Plan de control de calidad 70 |
| 9. | Pliego de prescripciones técnicas particulares 85 |
| 10. | Estudio básico de seguridad y salud 114 |
| 11. | Anexos 127 |
| 11.1. | Anexo I: cálculo de estructuras 128 |
| 11.2. | Anexo II: cálculos eléctricos 145 |
| 12. | Medición y presupuesto 162 |

MEMORIA Y ANEXOS

1. Memoria descriptiva

1.1. Agentes

Autor del encargo

Se redacta el presente trabajo a petición del MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA, dependiente de la CONSEJERÍA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE. DELEGACIÓN TERRITORIAL DE EN GRANADA, con el CIF S-4.111.001-F, y domicilio en Calle Paseo del Salón s/n, Granada.

Autores del proyecto

Arquitectos redactores del proyecto:

Antonio Luis García-Fresneda Hernández, arquitecto colegiado nº 4316 del COA Granada

Juan Manuel Zamora Malagón, arquitecto colegiado nº 4317 del COA Granada

Directores de obra:

Pendiente de designación.

Director de la ejecución de la obra:

Pendiente de designación.

Colaboradores:

Néstor Cruz Ruíz

Palma Pajarón Bermúdez-Cañete

Manel González de Ribot

María Martínez Martínez

Laura Muñoz González

Rodrigo Rodríguez López

Iván Erena Casado

Seguridad y Salud:

Autores del estudio:

Antonio Luis García-Fresneda Hdez, arquitecto colegiado nº 4316 del COA Granada

Juan Manuel Zamora Malagón, arquitecto colegiado nº 4317 del COA Granada

Coordinadores durante la elaboración del proyecto:

Antonio Luis García-Fresneda Hdez, arquitecto colegiado nº 4316 del COA Granada

Juan Manuel Zamora Malagón, arquitecto colegiado nº 4317 del COA Granada

Coordinadores durante la ejecución de la obra:

Pendiente de designación.

Definición y finalidad del trabajo

El trabajo tiene como objeto la redacción del Proyecto Básico y de Ejecución de la INSTALACIÓN DE ASCENSOR PARA LA DOTACIÓN DE ACCESIBILIDAD EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA. Tras la *REDACCIÓN DEL DOCUMENTO DE ANÁLISIS DIAGNÓSTICO DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA*, que presenta la descripción de los problemas detectados en el edificio en materia de accesibilidad, se redacta el presente Proyecto Básico y de Ejecución para dar respuesta a algunas de las necesidades señaladas. Se pretenden mejorar las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para la utilización de los espacios públicos de plantas superiores de la Casa de Castril de manera que se garanticen unos espacios públicos comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible, en los términos establecidos por las "*Recomendaciones para la aplicación de la Orden Ministerial TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico Guía de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados V.1.0.*" publicado por el Ministerio de Transporte, movilidad y Agenda Urbana" y las del *Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.* El objeto y principio rector de esta normativa es garantizar la "accesibilidad universal" en los espacios públicos urbanizados para todas las personas, es decir, para que todas ellas sin excepción ni discriminación puedan acceder al mismo en condiciones de utilización y disfrute de manera normalizada.

1.2. Información previa

Datos y características del emplazamiento

DIRECCIÓN: Carrera del Darro 41-43, 18010 Granada

REFERENCIA CATASTRAL: 7651008VG4175B0001BF

USO: cultural

ALTURA: baja+primera en Casa de Castril y baja+2 en Casa de Latorre

ANÁLISIS TIPOLOGICO: el Museo Arqueológico y Etnológico de Granada, está formado por la unión de la Casa de Castril y la Casa de Latorre, se describen ambas a continuación.

- La Casa de Castril es uno de los mejores ejemplos de arquitectura civil renacentista de Granada. La construcción del inmueble abarcaría desde los primeros años del siglo XVI hasta 1539. La fachada cuenta con un programa iconográfico reseñable que aún símbolos mitológicos, cristianos, valores y consignas propias del clasicismo renacentista español. Se trata de un edificio organizado alrededor de un gran patio con columnas y jardín posterior. Es una casa señorial formada por un zaguán de entrada con escalera gótica y ventanales de clara tradición renacentista desde el que se accede al patio central porticado en el cual se disponen dos plantas. La escalera principal de subida a primera planta, de grandes dimensiones, está cubierta con artesonado mudéjar. El conjunto presenta también armaduras y alfarges mudéjares en salas y galerías porticadas. Destacan por su singularidad la portada principal de estilo plateresco, así como su escalera y balcón del zaguán.
- La segunda casa, denominada de Latorre por el famoso pintor, restaurador, profesor y anticuario granadino que vivió en ella entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX, está separada de la anterior por un antiguo adarve hoy ocupado por la propia edificación. Construida en el siglo XVII, destaca su portada barroca y su patio de columnas toscanas. La organización es similar a la de la Casa de Castril, con otro jardín posterior en este caso incorporado a la propiedad en los últimos años del siglo XIX, patio con columnas toscanas en tres de sus lados y galerías superiores con pies derechos y balaustrada de madera. Tiene la entrada por un pequeño compás cerrado con verja de hierro y que comparte con la casa adyacente. Este compás es la huella de una calle amortizada entre ambas casas. El cierre parcial del mismo se produciría a finales del siglo XIX, cuando la Casa Latorre lo incorporó a su superficie y se apropió de la parcela posterior como jardín. A principios del siglo XX, se cierra con una reja el compás delantero, anulando por completo el antiguo adarve, y se desplaza la puerta de acceso al segundo vano.

ESTADO ACTUAL: el estado general de conservación es aceptable, aunque se observan algunas patologías generadas, en su mayoría, por la humedad.

PROTECCIÓN: B.I.C., según *B.O.E. del 9 de marzo de 1.962*, y Casa de Castril Nivel 1-grado 1 (Protección total, edificación monumental) y **Casa de la Torre** Nivel 2-grado 1 (Protección integral, edificación tradicional), según P.E.P.R.I.

Código SIPHA

01180870017

Situación

Se localiza en Granada, en la falda del barrio del Albaicín, en la ribera del río Darro

Superficie

La parcela catastral cuenta con una superficie de 1.992 m². La parcela tiene forma sensiblemente rectangular, con un pequeño saliente también paralelepípedo en su esquina noroeste.

Topografía

Tiene su orientación prácticamente norte-sur, con una ligera inclinación respecto a los ejes ortogonales. La topografía es ascendente hacia el norte, ya que se sitúa en la ladera sur del barrio del Albaicín, con una diferencia de cotas de unos 5 m entre los extremos norte y sur de la parcela.

Condiciones geofísicas

En cuanto a las características geofísicas, la zona objeto de estudio pertenece a un área de sismicidad alta con una aceleración sísmica de 0,23.

Las características geotécnicas del terreno, a falta del estudio geotécnico del suelo y según la experiencia del equipo redactor, parece que son aceptables, dado que el edificio existente no muestra problemas de asentamientos diferenciales.

Linderos existentes

La conjunción de las dos parcelas, de las casas de Castril y de Latorre, que forma hoy día el museo, linda al oeste con la calle Zafra, al sur con la calle Carrera del Darro (ribera del propio río), al este con la calle Gloria y tiene medianera al norte con dos propiedades privadas.

Servidumbres si existen (aparentes y ocultas)

No se constatan servidumbres.

Servicios e infraestructuras urbanas que afectan a la parcela

La parcela objeto de estudio se encuentra en la Carrera del Darro, en una zona urbana consolidada. Tras una visita al lugar se localizan todos los elementos tanto de infraestructuras como de mobiliario urbano y urbanización. A continuación, se relatan los diferentes servicios con que cuenta la localización:

- Alcorques y arbolado: existe arbolado en la placeta de la Iglesia de San Pedro y San Pablo.
- Mobiliario urbano: alumbrado, señalización vial y señalización de edificios singulares.
- Abastecimiento eléctrico: en los alrededores de la parcela existen diversas arquetas de electricidad. El edificio actualmente cuenta con instalación eléctrica y se tiene constancia de abastecimiento eléctrico.
- Abastecimiento de agua: se detectan varias arquetas de distribución. El edificio actualmente cuenta con instalación de abastecimiento de agua.
- Saneamiento: se comprueban y constatan las ubicaciones de los pozos de saneamiento en la zona. El edificio actualmente tiene red de saneamiento de aguas residuales.
- Pluviales: se comprueban y constatan las ubicaciones de los imbornales en la zona. El edificio actualmente tiene red de saneamiento de aguas pluviales.
- Hidrantes de incendios: no existen hidrantes en los alrededores de la finca.
- Riego: no hay bocas de riego en las inmediaciones
- Telefonía: se han localizado también arquetas de registro de la red de telefonía en la zona. El edificio actualmente cuenta con instalación de telefonía y telecomunicaciones.

Condiciones urbanísticas y patrimoniales

Le afecta el P.G.O.U. de Granada de 2001 y el *P.E.P.R.I. Albaicín*.

Clasificación: suelo urbano consolidado, conjunto histórico

Calificación: equipamiento SIPS cultural (SIPS: servicios de interés público y social)

En cuanto a la protección patrimonial es B.I.C., según *B.O.E. del 9 de marzo de 1.962*, y Casa de Castril Nivel 1-grado 1 (Protección total, edificación monumental) y **Casa de la Torre** Nivel 2-grado 1 (Protección integral, edificación tradicional), según P.E.P.R.I.

Reportaje fotográfico del estado actual del edificio y la zona de intervención



Localización del museo, fotografía aérea



Vista de la fachada desde la Carrera del Darro



Patio de la Casa de Castril



Patio de la Casa de Latorre

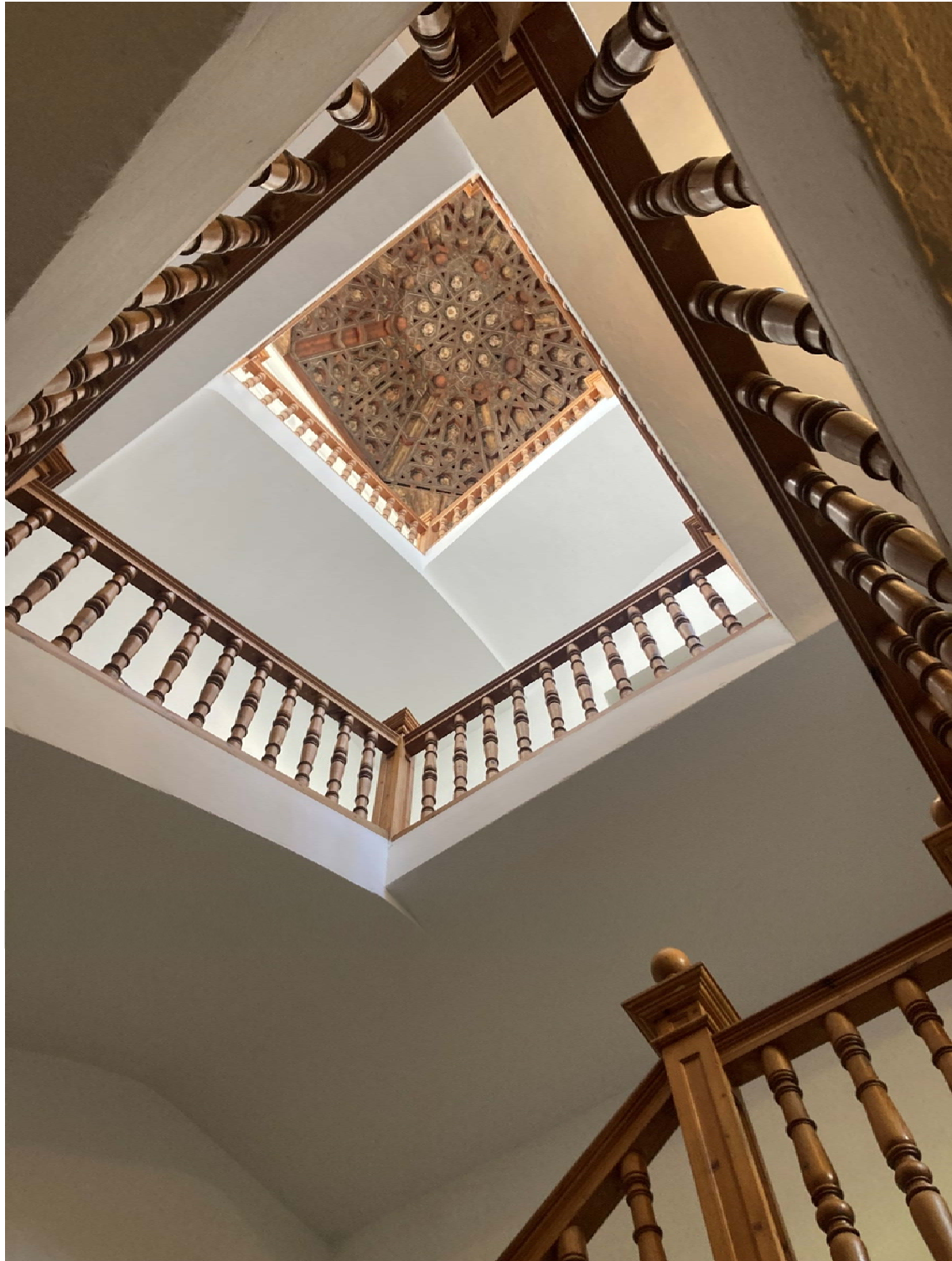


Imagen general del hueco de escalera a intervenir



Espacio de arranque de la escalera y el futuro ascensor



Primer rellano con parada del ascensor



Segundo rellano con parada del ascensor

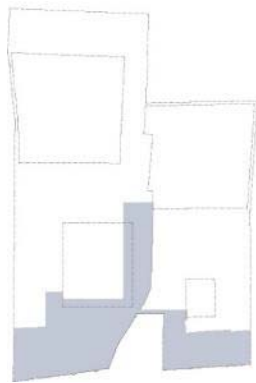


Tercer rellano, y último, con parada del ascensor

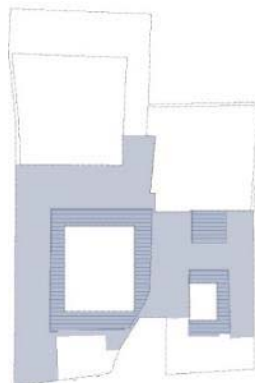
1.3. Descripción del proyecto

Programa de necesidades

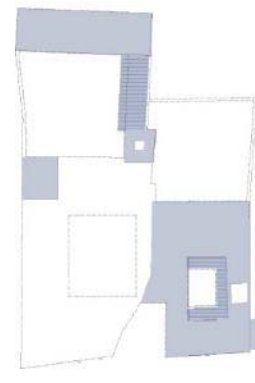
La intervención se centrará únicamente en la instalación de un nuevo ascensor que dotará de accesibilidad para la utilización de los espacios públicos de plantas superiores de la Casa de Castril. La propuesta se desarrolla íntegramente en el interior del inmueble y no supone aumento de la superficie construida del conjunto.



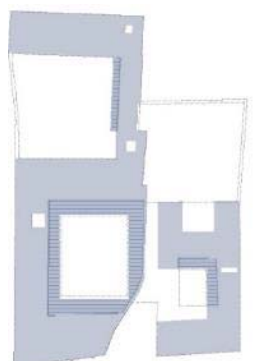
Planta 0, cota +1'10
351'7 m²



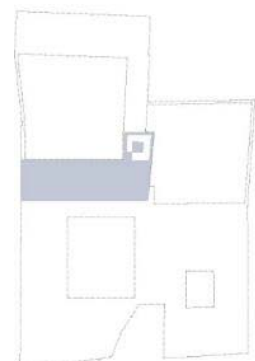
Planta 1, cota +3'60
665'6 m²



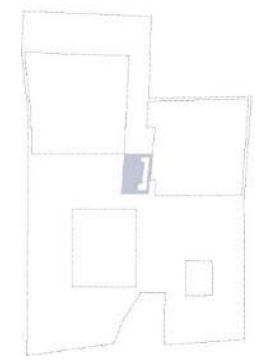
Planta 2, cota +6'40
588'4 m²



Planta 3, cota +10'00
901'2 m²



Planta 4, cota +14'80
154'4 m²



Planta 5, cota +18'60
26'4 m²

En tono azul se señalan las zonas de superficie construida en cada planta y con rayado las zonas exteriores cubiertas (galerías) que, según el PGOU de Granada, computan al 50%.

La instalación del ascensor se plantea en la escalera que une el pabellón norte y la propia Casa de Castril, respetando la construcción existente, ya que se propone utilizar el hueco central de la propia escalera para desarrollar el cuerpo del ascensor que contará con desembarcos en todas las alturas de la misma. Las dimensiones del hueco y la gran altura del espacio, rematado por una armadura de madera de lazo ochavada, permiten la instalación completa del ascensor sin necesidad de demoliciones.

1.4. Prestaciones del edificio

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

| Requisitos básicos: | Según CTE | En proyecto | Prestaciones según el CTE en proyecto |
|---------------------|-----------|-------------|---------------------------------------|
| | | | |

Seguridad

| | | | |
|--------|--|--------|---|
| DB-SE | Seguridad estructural | DB-SE | Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para el ascensor son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado. |
| DB-SI | Seguridad en caso de incendio | DB-SI | No se modifican las condiciones de evacuación del edificio. La propuesta no anula los recorridos existentes. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. No se modifican las condiciones de los huecos del inmueble. No se produce incompatibilidad de usos. 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. |
| DB-SUA | Seguridad de utilización y accesibilidad | DB-SUA | La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo. |

Habitabilidad

| | | | |
|-------|---|-------|--|
| DB-HS | Salubridad | DB-HS | No se modifican los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que limitan 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. |
| DB-HR | Ruido | DB-HR | No se modifican los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, fachadas). No se modifican los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables). |
| DB-HE | Ahorro de energía y aislamiento térmico | DB-HE | No se modifica la envolvente del edificio, se trata de una intervención de reforma interior. No se modifican las instalaciones de iluminación. |

| Requisitos básicos: | Según CTE | | En proyecto | Prestaciones que superan el CTE en proyecto |
|---------------------|-----------|--|-------------|---|
| Seguridad | DB-SE | Seguridad estructural | DB-SE | No procede |
| | DB-SI | Seguridad en caso de incendio | DB-SI | No procede |
| | DB-SU | Seguridad de utilización y accesibilidad | DB-SUA | No procede |
| Habitabilidad | DB-HS | Salubridad | DB-HS | No procede |
| | DB-HR | Protección frente al ruido | DB-HR | No procede |
| | DB-HE | Ahorro de energía | DB-HE | No procede |

1.4.2. Limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

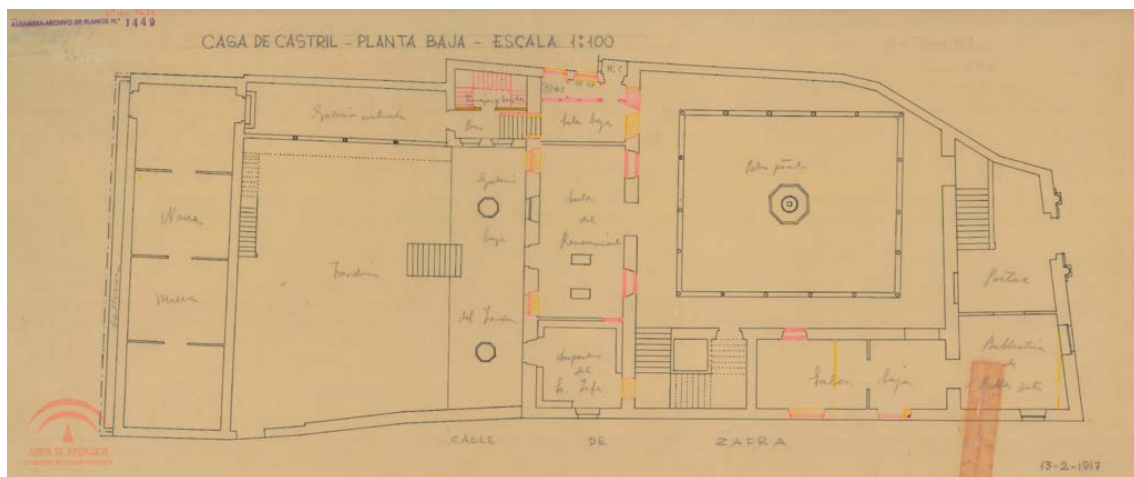
| | |
|--|---|
| Limitaciones de uso del edificio: | El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de 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: | Las dependencias solamente podrán usarse según lo grafiado en los planos de usos y superficies. |
| Limitación de uso de las instalaciones: | Las instalaciones se diseñan para los usos previstos en proyecto. |

2. Memoria justificativa

2.1. Descripción de la zona de intervención

La propuesta se localiza únicamente en la escalera que articula la comunicación entre las plantas de la Casa de Castril y el cuerpo añadido a esta en el jardín trasero a principios del siglo XX. Se trata de una intervención muy conservadora, ya que se pretende instalar un ascensor, aprovechando el hueco central de la escalera, para dotar de accesibilidad las plantas altas del inmueble y aumentar así el espacio dedicado a la visita pública.

En 1917 el ayuntamiento compra la Casa de Castril a los herederos del arabista Leopoldo Eguilaz y Yanguas, tras unas negociaciones que duraron un año, para instalar los museos Arqueológico y de Bellas Artes. Para llevar a cabo esta empresa, se encarga al arquitecto Fernando Wilhelmi Manzano una profunda reforma estructural que adecúe los espacios a las nuevas necesidades. Las obras se sucedieron entre los años 1917 y 1941 y se realizaron respetando los elementos constructivos más destacados, como la escalera del zaguán, las galerías del patio o algunas armaduras de madera del techo de las salas. El inmueble se completó en esta serie de intervenciones con otro núcleo construido por su parte trasera que se compone de jardín, galería porticada y un pequeño edificio, denominado pabellón norte. La escalera que une este pabellón norte con la Casa de Castril es la que albergará, dado el hueco central de grandes dimensiones, un ascensor exento.

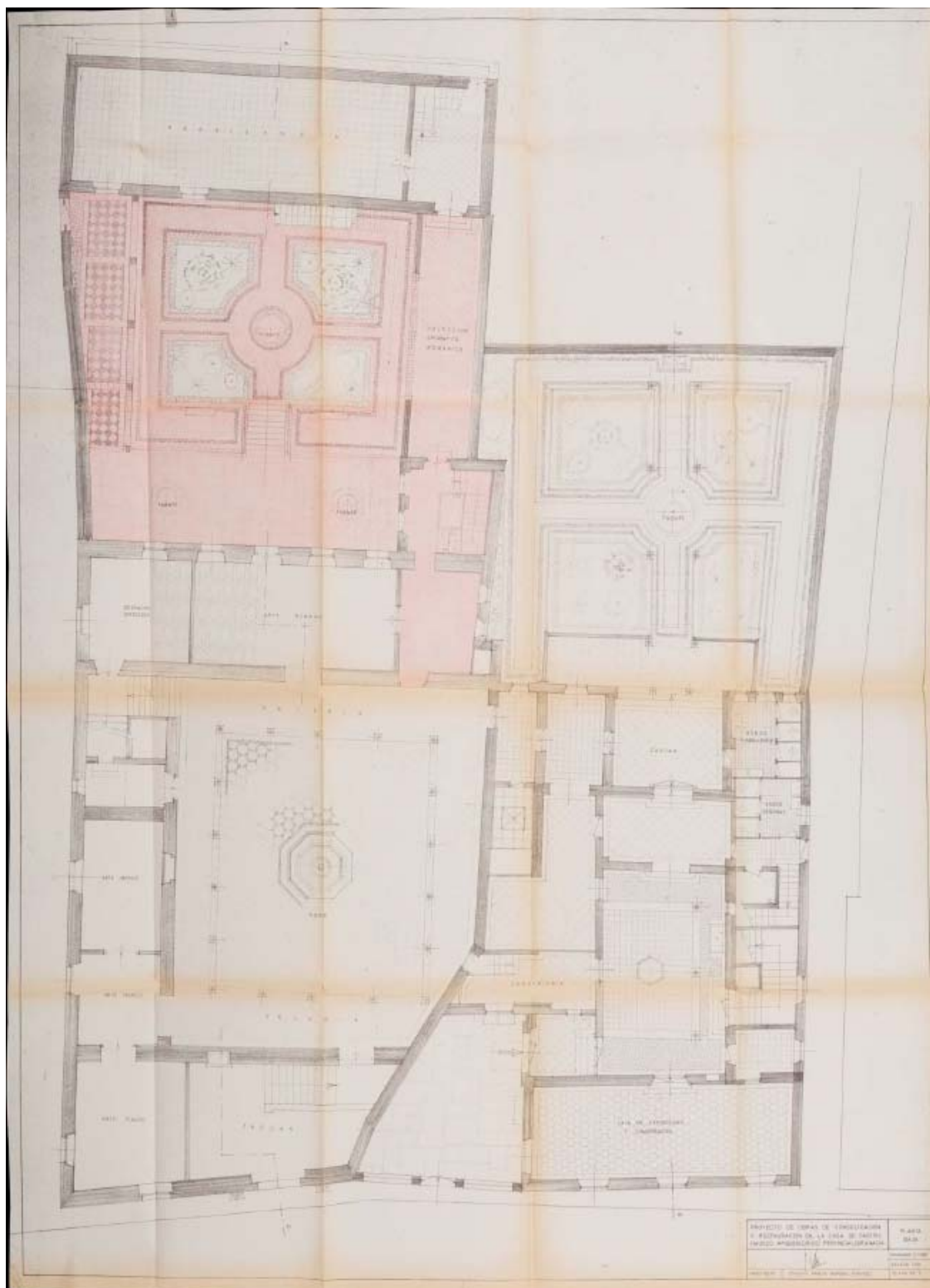


Granada. Casa de Castril. Planta baja. 1917-febrero.

Fuente: archivo de la Alhambra y el Generalife

La escalera se reformó en 1970, bajo proyecto de Francisco Prieto Moreno y en 1981, el arquitecto Joaquín Prieto-Moreno Ramírez realiza una nueva intervención, de menor calado, consistente en la “pavimentación de salas, escalera y patio jardín”, balaustrada de madera en la escalera, restauración de carpinterías de madera, picado de paramentos y enfoscado “por encontrarse en malas condiciones por efectos de las humedades”.

Por tanto, el espacio a intervenir, se construyó a principios del siglo XX y ha sufrido transformaciones a lo largo del mismo hasta llegar hasta nuestros días con la configuración actual. El trazado de la escalera data de 1.970 y la balaustrada de madera de 1.981, con proyectos de Francisco Prieto Moreno y Joaquín Prieto-Moreno Ramírez, respectivamente.



Planta baja. Proyecto de obras de consolidación y restauración en la Casa de Castril, Museo Arqueológico Provincial de Granada. Plano del proyecto de 1981. Fuente: archivo del IPCE.

2.2. Justificación de la intervención

La Constitución Española establece en su artículo 9.2 que corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad e igualdad de los individuos sean efectivas. Dentro de este contexto y en cumplimiento de este mandato constitucional, se establece la normativa autonómica que garantice unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y las edificaciones. En Andalucía esta normativa se recoge en el Decreto 293/2009, DE 7 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA. Las condiciones de accesibilidad previstas en el decreto para los edificios y edificaciones resultan también aplicables a los edificios adscritos a las diferentes Administraciones públicas, entre las que se encuentran los museos. Con la normativa específica de accesibilidad, se regulan dichas condiciones y se garantiza a todas las personas un uso independiente y seguro de aquéllos, a fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la no discriminación de las personas que presentan una discapacidad. Asimismo, se da respuesta a la necesidad de armonizar y unificar términos y parámetros y de establecer medidas de acción positiva que favorezcan, para las citadas personas, el uso normalizado del entorno construido y de los espacios urbanos.

Además, se acaba de aprobar una ley (Ley 9/2022, de 14 de junio, de Calidad de la Arquitectura) que pretende que los edificios, espacios públicos y paisajes urbanos pasen a ser más accesibles, respetuosos con el medio ambiente y ayuden a nuestra calidad de vida. Entre otros aspectos, esta nueva norma establece los siguientes indicadores de que una construcción tiene una arquitectura de calidad:

- Su adecuación al uso (flexibilidad, versatilidad y facilidad de adaptación a nuevos usos), necesidades y modos de habitar a lo largo de su ciclo de vida (proyecto, construcción, uso, reacondicionamiento, demolición y reutilización y reciclado de materiales de desecho).
- Su integración armoniosa en el tejido urbano y en el paisaje.
- Su belleza y la contribución a la creación y mantenimiento de un entorno con valores culturales reconocibles por la sociedad a la que va destinada.
- Su contribución a la sostenibilidad económica, medioambiental y social.
- La aplicación de materiales y soluciones constructivas circulares (economía circular).
- Su eficiencia energética (reducción de la huella de carbono, protección medioambiental, adaptación al cambio climático).
- Su accesibilidad universal, seguridad y limitación de riesgos para todas las personas.
- Su contribución a la creación de valor económico y social.

Igualmente, esta Ley declara la arquitectura como bien de interés general y la define como el arte y la técnica de idear, diseñar, proyectar, construir, rehabilitar, transformar y conservar edificios y espacios públicos para el desenvolvimiento de las actividades humanas, junto con la dirección y ejecución de las obras correspondientes. Por tanto, inequívocamente, la producción de una buena arquitectura de calidad debe ahondar en la consecución de todos y cada uno de estos objetivos y su proceso, independientemente de cumplir con la normativa técnica y urbanística de aplicación (PGOU, LOE, CTE, RITE, etc.), debe fundamentarse sobre este texto legal y otros de referencia nacional e internacional como puedan ser el Documento de conclusiones del Consejo Sobre el Plan de Trabajo en Materia de Cultura 2019-2022 (ST/14984/2018/INIT) de la Unión Europea-Arquitectura o la Declaración de Davos 2018 Sobre Urbanismo y Arquitectura.

La actual sede del Museo Arqueológico y Etnológico no permite la plena utilización de los espacios por problemas de accesibilidad. Solamente es accesible el 13% del conjunto de edificios, el resto es un intrincado panorama de peldaños sueltos y escaleras que no cumplen la normativa actual para el uso de *Concurrencia pública*. Es necesario, por tanto, mejorar el acceso a todos los usuarios, tanto visitantes como personal del museo, a todos los espacios para dar cumplimiento a la normativa de accesibilidad.

Hasta que no se realice una intervención de mayor calado que permita la accesibilidad universal, se plantea la instalación de este ascensor como una mejora sustancial a la disponibilidad del museo, ya que permitirá la utilización de todas las salas de la Casa de Castril como espacios expositivos, ampliando en gran medida la superficie actual destinada a ello.

2.3. Descripción general de la intervención

En la actualidad, la parte visitable por el público general se sitúa en la Casa de Castril, mientras que la Casa de Latorre alberga los usos de servicio, personal e investigación. El Museo cuenta con una superficie accesible inferior al 20% de la superficie útil total disponible. La explicación a este hecho radica en los condicionantes físicos del enclave, con una parcela que presenta un desnivel longitudinal de más de 7 metros y dos edificios con funcionamiento conjunto y nivel de protección patrimonial alto. Sin embargo, la última intervención, que se centró fundamentalmente en la renovación de algunas instalaciones y puesta en servicio de una nueva museografía, logró que la totalidad de los espacios visitables con contenido de exposición fueran accesibles, a falta del mirador (con vistas a la Alhambra) situado en la galería de planta primera del patio principal de la Casa de Castril.

La actuación, desarrollada entre 2016 y 2018 por el arquitecto Francisco Reina, consistió en la reforma del zaguán que pasó a ser área de acogida, y la planta baja de la conocida como Casa de Castril, con el fin de dotar de accesibilidad estos espacios, reformar las instalaciones y renovar la exposición permanente presentando una selección de las piezas más singulares. Se instaló un ascensor accesible que comunica es espacio destinado a taquilla y recepción de visitantes y la sala 1 de la exposición. Queda pendiente, no obstante, la accesibilidad universal, la que comprende el área interna del museo, que garantice la facultad de desplazarse de todos los usuarios, visitantes y personal, y mejore la movilidad de los fondos, tanto por motivos de seguridad como de salud.

En línea con la intervención descrita se propone ahora la instalación de un ascensor que resuelva el acceso a las plantas superiores de la Casa de Castril. El ascensor se plantea en la escalera que une el pabellón norte y la propia Casa de Castril, respetando la construcción existente. Se propone utilizar el hueco central de la propia escalera para desarrollar el cuerpo del ascensor que contará con desembarcos en todas las alturas de la misma. Las dimensiones del hueco y la gran altura del espacio, rematado por una armadura de madera de lazo ochavada, permiten la instalación completa del ascensor sin necesidad de demoliciones, de manera sensible con los elementos existentes.

Se propone un elemento arquitectónico, casi mueble, que introduce un lenguaje propio y a la vez dialoga con el espacio existente, definido a finales del siglo pasado. El ascensor se diseña de forma que tanto su percepción como su funcionamiento sean totalmente independientes del espacio circundante, a la vez que se integran en él sin estridencias. Se trata de un cuerpo de ligera estructura metálica, forrado con chapa perforada lacada en blanco y las esquinas redondeadas para permitir la conservación de los grandes remates de madera de la balaustrada. En los desembarcos se interrumpirá la balaustrada existente para permitir el paso, continuando después en el resto del desarrollo. Se adecúa, de esta forma, al uso y a las necesidades más inmediatas del museo aportando una instalación con integración total y, a la vez, calidad arquitectónica. La propuesta se desarrolla teniendo muy en cuenta los criterios de reversibilidad, ya que introduce el mínimo de modificaciones posible en el espacio de la escalera.

En la última planta, se crea una pasarela para posibilitar el acceso desde el ascensor a la sala alta, que en el siglo pasado ya se destinaba a la visita pública. La pasarela, con el mínimo desarrollo posible, une el cuerpo del ascensor con la cota de pavimento de la sala. Para conservar utilizable el último tramo de escalera es necesario hacer una corrección de los peldaños con un complemento de la huella que corrija el trazado de forma reversible.

Con esta propuesta, se consigue la accesibilidad a más del 90% de la superficie total de la Casa de Castril, quedando como espacios no pertenecientes al itinerario accesible únicamente el pabellón norte y el torreón.

2.4. Normativa urbanística aplicable

P.G.O.U. 2001

Clasificación: suelo urbano consolidado, conjunto histórico

Calificación: equipamiento SIPS cultural (SIPS: servicios de interés público y social)

Edificabilidad: En el P.G.O.U. de 2001 vigente se recoge que, en el caso de restauraciones "[la edificabilidad] será la existente correspondiente al edificio original, excluyendo remotes, anejos y cobertizos añadidos al mismo".

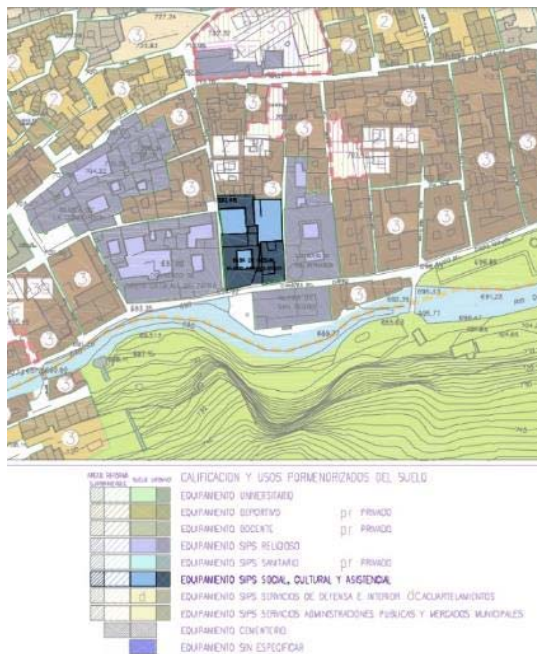
No obstante, según *Título 7. Capítulo 20. 1. Ámbito de aplicación* del P.G.O.U. de 2001, se especifica que:

"los sectores calificados como equipamiento comunitario, e incluidos en los ámbitos de los planes especiales con aprobación definitiva, se registrarán por las determinaciones establecidas por dichas figuras de planeamiento".

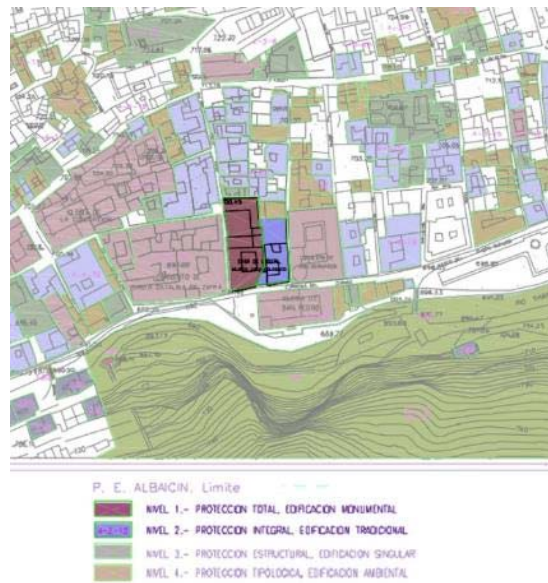
Por lo que, en este caso, se debe aplicar el P.E.P.R.I. Albaicín que refiere al P.G.O.U. de 1985. Según el mismo, la edificabilidad para centro cultural con uso de equipamiento comunitario es de: **1'5 m²/m².**

En cualquier caso, se podrá proponer la modificación de las condiciones establecidas mediante la redacción de un Estudio de Detalle.

PGOU 2001
PLANO DE CALIFICACIÓN Y USOS PORMENORIZADOS DEL SUELO



PGOU 2001
PLANO DE CATÁLOGO DE EDIFICACIONES



PEPRI ALBAICÍN
FICHA DE CATÁLOGO DE LA CASA DE CASTRIL (fragmento)

| GRANADA - ALBAICIN | | Nº 4-4-20 | |
|--|---|------------------------|--|
| 1. IDENTIFICACION | | | |
| 2. DATOS SOBRE EL BIEN OBJETO DE CATALOGACION | | | |
| 1ª. DENOMINACION (PRINCIPAL) <input type="checkbox"/> ACCESORIA <input type="checkbox"/> | Casa de Castril. | | |
| 2ª. LOCALIZACION (N.º, CAL.º, C/º, URBANIZACION) | Carrera del Barral, 41. | | |
| 3ª. USO | Cultural Museo Arqueológico Provincial (Español). | | |
| 4ª. IDENTIFICACION (INVENTARIO) <input type="checkbox"/> MAPAS P y A. N.º. 11.2. <input type="checkbox"/> ORDENANZA ART. 11.2. <input type="checkbox"/> | | | |
| 5ª. EPOCA | Siglo XXI (1992) AUTOR | | |
| DESCRIPCION | | TIPO DE REFERENCIA C I | |
| Edificación de tipo residencial de dos plantas y parte de la escuadra de sillar, estructurada en tres cuerpos, de forma adosada y dispuesta con respecto a la composición general de la edificación se conforma con medianas columnas de capiteo antropomorfo y fuente de doble acanalamiento. El establecimiento tiene dos niveles con decoración heráldica y de azulejos. Parte superior con balcones adintelados con rica decoración, y el de la escuadra cegado con tejado. Frente con Pzano de azulejos alucidos. | | | |

PEPRI ALBAICÍN
FICHA DE CATÁLOGO DE LA CASA DE LATORRE (fragmento)

| GRANADA - ALBAICIN | | Nº 8-8-20 | |
|---|---|------------------------|--|
| 1. IDENTIFICACION | | | |
| 2. DATOS SOBRE EL BIEN OBJETO DE CATALOGACION | | | |
| 1ª. DENOMINACION (PRINCIPAL) <input type="checkbox"/> ACCESORIA <input type="checkbox"/> | Casa de la Torre. | | |
| 2ª. LOCALIZACION (N.º, CAL.º, C/º, URBANIZACION) | Carrera del Barral, 41. | | |
| 3ª. USO | Cultural Museo Arqueológico Provincial (Español). | | |
| 4ª. IDENTIFICACION (INVENTARIO) <input type="checkbox"/> MAPAS P y A. N.º. 11.2. <input type="checkbox"/> ORDENANZA ART. 11.2. <input type="checkbox"/> | | | |
| 5ª. EPOCA | AUTOR | | |
| DESCRIPCION | | TIPO DE REFERENCIA C I | |
| Edificación de tres alturas que se desarrolla en torno a patio. Se accede por ronda abierta conreja de Muro de Frasco a patio de las Andros, y que cubre con la apoyante casa de Castril. Frente de piedra adintelada con heráldica y rejas carceleras. Jardín posterior. | | | |

Para desarrollar el apartado de análisis y justificación del cumplimiento de los parámetros urbanísticos se incluye a continuación la **ficha de declaración de circunstancias urbanísticas** según el modelo del COA de Granada.

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE GRANADA

Plaza de San Agustín, Nº3. 18001 - Granada Tfno 958 80 62 66

DECLARACIÓN DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

PROYECTO INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA
EMPLAZAMIENTO CARRERA DEL DARRO 41-43
LOCALIDAD GRANADA
PROMOTOR CONSEJERÍA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE. Delegación Territorial en Granada

D. Antonio Luis García-Fresneda Hernandez y D. Juan Manuel Zamora Malagón, arquitectos autores del presente proyecto, declaran bajo su responsabilidad que las circunstancias y normativa urbanísticas reflejadas a continuación corresponden a las aplicadas en el mismo.

1. SITUACIÓN URBANÍSTICA

1.1. PLANEAMIENTO QUE LE AFECTA: PGOU DE GRANADA. PEPRI ALBAICÍN
1.2. CLASIFICACIÓN DEL SUELO: SUELO URBANO CONSOLIDADO, CONJUNTO HISTÓRICO
1.3. CALIFICACIÓN DEL SUELO (zona, uso, ordenanza): SIPS (CULTURAL)

2. CONDICIONES URBANÍSTICAS

| | SI | NO |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 2.1. CONDICIÓN DEL SOLAR | | |
| Calzada pavimentada | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Encintado de aceras | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Suministro de agua | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Alcantarillado | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Electricidad | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Alumbrado público | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.2. PARCELACIÓN | <i>Parc. Mínima</i> | <i>Proyectado</i> |
| Superficie del solar: | <u>Existente</u> | Existente |
| 2.3. ORSERVACIONES: | | |

3. CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

| | <i>Normas</i> | <i>Proyectado</i> |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 3.1. OCUPACIÓN | | |
| Ocupación planta baja | <u>*</u> | <u> </u> |
| Ocupación otras plantas | <u>*</u> | <u> </u> |
| Ocupación planta ático | <u>*</u> | <u> </u> |
| Fondo máximo edificable | <u>*</u> | <u> </u> |
| Dimensión patios | <u>*</u> | <u> </u> |
| 3.2. ALTURAS | | |
| Altura máxima en metros | <u>*</u> | <u> </u> |
| Número máximo de plantas | <u>*</u> | <u> </u> |
| Semisótano, altura máxima sobre rasante | <u>*</u> | <u> </u> |
| 3.3. EDIFICABILIDAD | <u>*</u> | <u> </u> |
| 3.4. SITUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES | <u>*</u> | <u> </u> |
| Retranqueos a fachada | <u>*</u> | <u> </u> |
| Otros retranqueos | <u>*</u> | <u> </u> |
| 3.5. TIPOLOGÍA | <u> </u> | <u> </u> |
| 3.6. OBSERVACIONES | | |
| * Obras de reforma interior sin modificación de volumen | | |

4. OTRAS CONDICIONES URBANÍSTICAS O DE LA EDIFICACIÓN

Inmueble declarado B.I.C. y catalogado por el PEPRI Albaicín, con el nivel de protección 1-TOTAL para la Casa de Castril y nivel de protección 2-INTEGRAL para la Casa de Latorre. La intervención no altera las condiciones volumétricas iniciales

Los arquitectos

Granada, septiembre de 2024

3. Memoria constructiva

3.0. Demoliciones y trabajos previos

Las demoliciones serán selectivas y se limitan a las zonas recogidas en planos, no obstante, durante la firma del acta de replanteo se acotarán las zonas a demoler: foso en la zona central de la escalera, retirada de solería de Sierra Elvira y eliminación selectiva de tramos de balaustrada de madera según planos.

Una vez finalizados los trabajos de demolición se seleccionarán los elementos reutilizables y se retirará el resto de los escombros a vertedero autorizado.

3.1. Sustentación del edificio

Sólo se realiza un foso de ascensor, no se actúa en la cimentación del edificio.

Para la ejecución del foso de ascensor se llevará a cabo la excavación de un hueco de dimensiones según plano específico y 70 cm de profundidad.

En el hueco resultante se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 10 de espesor; una losa de cimentación de hormigón armado de 40 cm de espesor, con armadura superior e inferior de redondos de 12 mm cada 15 cm, longitudinal y transversal; y un murete perimetral para fosos de ascensor mediante ladrillo perforado y revestimiento de mortero de cal.

3.2. Sistema estructural

No se plantea actuación alguna sobre la estructura del edificio.

La estructura del ascensor será autoportante e independiente de las estructuras existentes. Estará formada por cuatro pilares metálicos de perfiles laminados en L, dobles o simples, según planos de estructura, y una serie de presillas formadas por pletinas de 150x10 mm para la trabazón de los pilares.

Para la ejecución de la pasarela de desembarco del ascensor se proyecta un entramado estructural de madera con escuadrías 150x100 sobre el que se apoya el tablero de madera de roble de 30 mm, acabado con el mismo lenguaje que el recrecido de tabicas del último tramo de la escalera. Dicho entramado se conecta mediante pernos al paramento de cerramiento así como al forjado de la meseta sobre el que se apoya.

3.3. 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.

No se modifica el sistema envolvente del edificio.

3.4. Sistema de compartimentación

En el foso de ascensor se desarrollarán los laterales de ladrillo perforado en los 16 cm de mayor profundidad propuestos para el foso. Se enfoscarán e impermeabilizarán tanto los paramentos horizontales como los verticales del foso.

El resto de obras de albañilería se reducen a la pasarela interior para dar accesibilidad al actual "Almacén 6", ubicado en la última planta de la Casa de Castril.

3.5. Sistema de acabados

Se realizará una restitución de paramentos verticales y pintura afectadas por la obra mediante enlucido de mortero de cal.

Para el suelo se proyecta la sustitución de la solería en planta baja afectada tras la realización del foso de ascensor. La solería restituirá por piedra de Sierra Elvira de las mismas dimensiones y características que la existente.

Tanto en el vestíbulo de planta baja como en el resto de vestíbulos se colocarán elementos horizontales podo táctil en los lugares recogidos en planos, tanto para guiar el recorrido como para advertir la proximidad de escalera o de ascensor a las personas con deficiencias visuales. Éstos tendrán relieve en forma de rayas y serán de un color que contraste con el del resto del pavimento para facilitar su percepción.

El acabado exterior de la caja de ascensor será de chapa perforada de 2 mm de espesor, con perforaciones de 8 mm de radio al tresbolillo y separadas 12 mm (lo cual reduce su peso propio en un 40%) y lacada en blanco.

La pasarela de acceso al actual *Almacén 6*, será de chapón metálico de acero de 2 mm de espesor y también lacada en blanco.

Las extensiones de los peldaños del último tramo de escalera para su acceso a la pasarela propuesta, se ejecutarán con tacos de madera maciza, a elegir por la D.F., con las dimensiones indicadas en los planos.

3.6. Electricidad

La instalación eléctrica se realizará teniendo en cuenta el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Se van a usar los cuadros existentes de mando y protección para la instalación del nuevo ascensor. Así mismo, en la composición de cada nueva línea se prevé al menos los siguientes dispositivos de protección:

- Interruptor diferencial para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptor automático magneto térmico para la protección del circuito derivado.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Las líneas de alimentación estarán constituidas por conductores de cobre unipolares aislados del tipo ES07Z1- K(AS) instalados bajo tubo.

3.7. Electromecánicas

Como ya se ha descrito antes, se va a instalar un nuevo ascensor que conectará 4 niveles: el nivel +2'63 (planta baja de la Casa de Castril), el nivel +5'27 (jardín trasero de la Casa de Castril), el nivel +7'85 (planta primera de la Casa de Castril) y el nivel +13'18 (almacén 6). El ascensor propuesto tendrá las siguientes características:

| ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|----|--------------------|-------|
| UNIDAD MOTRIZ | TDA1.5 3~230V/400V-AC | | | |
| TENSIÓN DE RED | 1~230V/AC | V | FRECUENCIA | 50 Hz |
| POTENCIA MOTOR | 0.8 | kW | INTENSIDAD NOMINAL | 3.6 A |

3.8. Equipamiento

El nuevo tramo de barandilla estará ejecutado, según detalle incluido en planimetría, con chapa perforada de acero lacada en blanco, o en color a elegir por la D.F., con perforaciones de 8 mm de diámetro dispuestas al tresbolillo a distancia de 12 mm, todos los elementos dan cumplimiento a las exigencias del CT DB-SUA.

4. Documentos Básicos del CTE

4.1. DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural

Al tratarse de un proyecto de instalación de ascensor, no se modifica el sistema estructural del edificio existente. La estructura metálica del ascensor será autorportante e independiente del sistema estructural existente. En este apartado se considerará exclusivamente la estructura del ascensor propuesta.

En el DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

DB-SE Seguridad estructural:

- DB-SE-AE Acciones en la edificación
- DB-SE-C Cimentaciones
- DB-SE-A Estructuras de acero
- DB-SE-F Estructuras de fábrica. No procede.
- DB-SE-M Estructuras de madera. No procede.

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

- NCSE 02 Norma de construcción sismorresistente
- CE Código Estructural

4.1.1. SISTEMA ESTRUCTURAL Y SUSTENTACIÓN DE LA CAJA DE ASCENSOR

4.1.1.1. Características estructurales

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

Bases de cálculo

Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones: Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones: Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

No se ha realizado estudio geotécnico, ya que se trata de una intervención de escaso calado y la cimentación global del conjunto edificatorio no muestra problemas evidentes.

Descripción del sistema

Losa de hormigón armado de 40 cm de espesor, con armadura superior e inferior de redondos de 12 mm de diámetro cada 15 cm, longitudinal y transversal. Esta losa irá sobre capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

También se realizará un murete perimetral para el foso de ascensor mediante ladrillo perforado y revestimiento de mortero de cemento.

4.1.2. ACCIONES CONSIDERADAS

Se especifican en apartado de 3.1. Seguridad estructural, distinguiéndose:

- ACCIONES GRAVITATORIAS SEGÚN PLANTA
- OTROS VALORES (cargas permanentes)
- ACCIÓN DEL VIENTO (no procede por tratarse de una estructura interior)
- ACCIONES TÉRMICAS (no procede por tratarse de una estructura interior)
- ACCIONES NIEVE (no procede por tratarse de una estructura interior)
- ACCIONES ACCIDENTALES

4.1.3. ESTRUCTURA. PROCESO DE CÁLCULO

El cálculo de pórticos tipos se realiza en su totalidad considerando las acciones citadas anteriormente, y en los supuestos que indica la instrucción para el hormigón en masa y armado CE y comprobándose que en cada caso no se superan los estados límites de utilización y cada uno de sus elementos no sobrepasan los estados límites últimos previstos, afectados de su correspondiente coeficiente de seguridad.

Las hipótesis consideradas son:

- Estructuras de hormigón (según CE), Nivel de Control Normal (para cimentación)
- Estructuras metálicas (según CE):

El proceso de cálculo se realiza mediante el empleo de programa de pórticos genéricos en el que se analizan las deformaciones producidas en cada barra por momentos flectores y esfuerzos axiales, mediante la matriz de rigidez y por resolución del sistema de ecuaciones para cada hipótesis de cálculo.

Los coeficientes de minoración considerados son:

- Hormigón; $\gamma_C = 1.50$, H-300 o H-30 (cimentación)
- Acero; $S = 1.15$, AEH-500-N o B-500-SD (cimentación)
- Perfiles Laminados según DB-SE-A

El dimensionado de secciones se realiza siguiendo los valores obtenidos como más desfavorables en las hipótesis citadas, analizándose por el método citado y verificándose que los estados límites están incluidos y resueltos en las secciones empleadas; verificándose igualmente la estabilidad del conjunto o partes integrantes del conjunto así como la de cualquier elemento o unión de ellos en la que su valor de cálculo por efecto de las acciones serán siempre menores que el valor de cálculo de la resistencia correspondiente y que su comportamiento es adecuado en relación con las deformaciones, vibraciones o deterioro en su periodo de vida.

4.1.4. DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS

a) SOPORTES:

El proceso de dimensionado se realiza de la siguiente forma:

- Predimensionado inicial para el cálculo definitivo del entramado.
- Obtención de esfuerzos más desfavorables para cada hipótesis de cálculo y sus combinaciones.
- Armado mediante empleo de ábacos para flexión compuesta, siguiendo el método en rotura.

Los pilares serán metálicos, con perfiles laminados de medidas y sección según planos de estructura, en acero S 275. Llevarán unas presillas formadas por pletina metálica de 150x10 mm para dar rigidez a la estructura, colocadas en sentido horizontal entre los pilares.

b) FORJADOS:

Chapón de acero de 2 mm de espesor para formación de pasarela de desembarco en la última planta, con nervios de la misma chapa en los extremos longitudinales.

c) CIMENTACIÓN:

El dimensionado de la cimentación se realiza en base a la resistencia y estabilidad frente a la capacidad portante y la aptitud al servicio, verificándose que en cualquier situación no son superados los estados límites de servicio frente a las acciones sobre el edificio, del mismo sobre la edificación y la que se generen por la transmisión de estas acciones al terreno.

Losa de hormigón armado de 40 cm de espesor, con armadura superior e inferior de redondos de 12 mm de diámetro cada 15 cm, longitudinal y transversal. Esta losa irá sobre capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

También se realizará un murete perimetral para el foso de ascensor mediante ladrillo perforado y revestimiento de mortero de cemento.

4.1.5. MATERIALES

Siguiendo el actual CE, Código Estructural, y los coeficientes de seguridad de los D.B. o del CE, los materiales empleados son:

a) HORMIGONES:

Cimentación:

Control de ejecución medio y coeficiente de seguridad según cuadro adjunto.

Resistencia (R). R-30 (300 Kp/cm² ó 30 N/mm²) en interiores protegidos.

Consistencia (C). Fluida de 9 a 16 cm.

Arido (TM). Tamaño máximo 30mm.

Ambiente (XS1).

Tipología HA-30/B/20/XS1

Tipología HA-30/B/20/XS1 (en muros)

Recubrimientos en base de cimientos de 50 mm con hormigón de limpieza.

Recubrimiento en zonas en contacto con el terreno 70 mm.
 Recubrimiento en interiores 35 mm.
 Relación agua/cemento máximo 0.50.
 Cantidad mínima de cemento 300 Kg/m³.
 Cemento tipo CEM II
 Estructura. Pilares y Forjados:
 Control de ejecución medio. Coeficiente de seguridad según cuadro adjunto.
 Resistencia (R). R-300 (300 Kp/cm² ó 30 N/mm²) en interiores ó R-30 (300 Kp/cm² ó 30 N/mm²) en exteriores.
 Consistencia (C). Fluida de 9 a 16 cm.
 Arido (TM). Tamaño máximo 15 mm.
 Ambiente (XS1)

b) ACEROS PARA ARMADOS:
 B-500-SD en toda la obra, de límite elástico 5000 Kp/cm² ó 500 N/mm².
 Control de ejecución medio.
 Coeficiente de seguridad 1.15.

4.1.6. COEFICIENTES DE SEGURIDAD Y VALORES LÍMITES

Clasificados en:

GENERALES:

ACCIONES

- RESISTENCIA - Permanentes
- ESTABILIDAD - Permanentes

Coeficiente de Simultaneidad según DB-SE-F

PARCIALES DE CIMENTACIÓN:

- Acciones Persistentes
- Acciones Extraordinarias

DEFORMACIONES:

- Valores Límites:

Verticales. Flechas menor L/350 para tabiques ordinarios y para cualquier combinación de acciones características.

Horizontales. Desplome local por planta < Altura Planta/250
 Desplome total < Altura Total/500

4.1.7. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

| Sector o local de riesgo especial | Uso del recinto inferior al forjado considerado | Material estructural considerado | | | Estabilidad al fuego de los elementos estructurales | |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|-----------|----------|---|----------|
| | | Soportes | Vigas | Forjado | Norma | Proyecto |
| Sector 1 | Pública concurrencia | Metálicos | Metálicas | Metálico | R-90 | R-90 |

4.1.8. ADAPTACION A LA LEGISLACION VIGENTE (2013)

- CE, Código Estructural.
- NCSE-02, Norma Sismorresistente.
- Reglamento sobre Obras de Construcción, Decreto 1627/97 (Seguridad y Salud).
- CTE - (DB-SI), Seguridad en Caso de Incendio.
- CTE - (DB-SU), Seguridad de Utilización.
- CTE - (DB-SE), Seguridad Estructural. Bases de Cálculo.
- CTE - (DB-SE-AE), Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación.
- CTE - (DB-SE-C), Seguridad Estructural. Cimientos.
- CTE - (DB-SE-A), Seguridad Estructural. Acero

4.1.9. COEFICIENTES DE SEGURIDAD Y VALORES LÍMITES.

| | | | | |
|--------------------------|---|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. GENERALES: | ACCIONES Coeficiente de Simultaneidad según DB-SE-F | RESISTENCIA - | DESFAVORABLE | FAVORABLE |
| | | Permanentes | | |
| | | Peso Propio, Terrenos | 1.35 | 0.80 |
| | | Empujes Terreno | 1.35 | 0.70 |
| | | Presión Agua | 1.20 | 0.90 |
| | | Variables | 1.50 | 0.00 |
| | | ESTABILIDAD - | DESESTABILIZAD | ESTABILIZADO |
| | | Permanentes | ORAS | RAS |
| | | Peso Propio, Terrenos | 1.10 | 0.90 |
| | | Empujes Terreno | 1.35 | 0.80 |
| Presión Agua | 1.05 | 0.95 | | |
| Variables | 1.50 | 0.00 | | |

| | | MATERIALES (Resistentes) | ACCIONES (Estabilizadoras) | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 2. PARCIALES DE CIMENTACIÓN: | ACCIONES PERSISTENTES | Hundimiento | 3.0 | 1.0 |
| | | Deslizamiento | 1.5 | 1.0 |
| | | Vuelco – Estabilizadores | 1.0 | 0.9 |
| | | Vuelco - Desestabilizadores | 1.0 | 1.8 |
| | | Estabilidad | 1.0 | 1.0 |
| | | (Pilotes) - Rotura o Arrancamiento | 3.5 | 1.0 |
| | | (Pantallas) - Estabilidad | 1.0 | 1.0 |
| | | Fondo | 1.0 | 1.0 |
| | | Sifonamiento | 1.0 | 1.0 |
| | | Equilibrio | 1.0 | 0.6 |
| | ACCIONES EXTRAORDINARIAS | Hundimiento | 2.0 | 1.0 |
| | | Deslizamiento | 1.1 | 1.0 |
| | | Vuelco – Estabilizadores | 1.0 | 0.9 |
| | | Vuelco - Desestabilizadores | 1.0 | 1.2 |
| | | Estabilidad | 1.0 | 1.0 |
| | | (Pilotes) - Rotura o Arrancamiento | 3.5 | 1.0 |
| | | (Pantallas) - Estabilidad | 1.0 | 1.0 |
| | | Fondo | 1.0 | 1.0 |
| | | Sifonamiento | 1.0 | 1.0 |
| | | Equilibrio | 1.0 | 0.8 |

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------|--|-------------------|
| 3. DEFORMACIONE S: | VALORES LÍMITES | Verticales | |
| | | Flechas menor L/350 para tabiques ordinarios y para cualquier combinación de acciones características. | |
| | | Horizontales | |
| | | Desplome local por planta | Altura planta/250 |
| | | Desplome total | Altura total/500 |

4.2. DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

Conforme al apartado "II. Ámbito de aplicación", al tratarse de una reforma que afecta a una pequeña parte del edificio sólo ha de ajustarse a normativa las zonas reformadas.

Estas zonas reformadas cumplen con lo dispuesto en el DB SI, mejorando la seguridad en caso de incendio, no se modifican sectorizaciones, no se modifican usos, no se modifican ocupaciones, no se modifican recorridos de evacuación, no se modifica naturaleza de los materiales, no se disminuyen anchos de recorridos de evacuación.

4.3. DB-SUA Exigencias básicas de seguridad en de utilización y accesibilidad

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

4.3.1- Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

Resbaladidad de los suelos

Se utilizarán pavimentos de clase 2 para el acceso a los ascensores.

Discontinuidades en el pavimento

El suelo a reformar no presentará imperfecciones, irregularidades o resaltos que supongan un desnivel de más de 6 mm y por tanto riesgo de caídas.

No hay zonas reformadas por donde circulan las personas que presenten perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Barreras de protección

Se colocará en la pasarela de última planta una baranda de una altura de 0,90 m que actuará de barrera de protección ya que la diferencia de cota que protege no supera los 6 m de altura.

4.3.2. Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Impacto con elementos fijos

No existen elementos salientes en fachadas ni en paredes interiores.

- Altura libre de pasos > 2.200 mm.
- Altura libre de puertas > 2.000 mm.

Impacto con elementos frágiles

No existen elementos frágiles en el ámbito de actuación de este proyecto.

Atrapamiento

Las puertas de los ascensores cumplen con toda la normativa de aplicación, no existiendo puertas, ni elementos de apertura y cierre automáticos con riesgo de atrapamientos.

4.3.3. Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Las puertas del ascensor disponen de un sistema de desbloqueo desde el exterior y un dispositivo de llamada de emergencia conectado con la central de averías del ascensor.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 25 N, como máximo.

4.3.4. Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada

Alumbrado normal

La instalación de iluminación garantiza los niveles mínimos exigidos, 50 lux en los ascensores y no se modifica el resto.

Alumbrado de emergencia

Los ascensores dispondrán de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:

- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo.
- Iluminancia mínima de 5 lux en el punto en que este situado el extintor.

4.3.5. Sección SUA 9. Accesibilidad

Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

Accesibilidad desde el exterior

El edificio ya cuenta con accesibilidad desde el exterior, a través del acceso principal, hasta la planta primera por lo que no actuamos sobre estos recorridos. En los planos de este proyecto se muestra el trazado de este itinerario.

Accesibilidad en las plantas del edificio

Se va ampliar el itinerario accesible del edificio comunicar mediante ascensor la planta primera con el resto de plantas de la Casa de Castril,

El ascensor a instalar cumplirá con la norma UNE EN 81-70:2022, estando dotado de una puerta automática de paso 0,80 m y siendo capaz de albergar una silla de ruedas y al menos un acompañante en su interior.

Para dotar de un itinerario accesible en la planta de cota +14,80m se ubicará una pasarela que conectará la salida del ascensor con la puerta de acceso a la planta.

El resto de itinerarios del edificio, queda fuera del ámbito de este proyecto.

Dimensiones de la cabina propuesta

Para dimensionar la cabina del ascensor propuesto se ha recurrido al **Documento de Apoyo al Documento Básico DB-SUA DA DB-SUA / 2 Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes.**

En el Anejo B del citado documento se detallan las especificaciones para la instalación de ascensores en edificios de vivienda colectivas existentes y se señala que: *las soluciones aquí desarrolladas son trasladables a otros edificios en la medida que su configuración sea similar a los edificios de vivienda colectiva.*

Dadas las características volumétricas del cuerpo de escalera previsto como receptáculo del nuevo ascensor y la similitud de los aforos de visitantes del museo a una comunidad de viviendas, se estima correcta la asimilación de las exigencias previstas en el documento de apoyo del DB-SUA para la instalación de ascensores en edificios de viviendas colectivas.

El objeto es desarrollar una solución de incorporación de ascensor en edificios existentes para facilitar la accesibilidad a personas con movilidad reducida, en especial a usuarios en silla de ruedas, en aquellas obras en las que, por inviabilidad técnica o económica o por incompatibilidad con el grado de protección de determinados elementos del edificio, no se puedan aplicar las exigencias definidas en el documento básico DB SUA. Las condiciones de seguridad y uso de los ascensores se encuentran definidas en su propia reglamentación.

Tabla B.1. Dimensiones de las cabinas de los ascensores

| Puertas | Dimensiones mínimas de la cabina para usuarios de silla de ruedas⁽¹⁾ | |
|-----------------------------------|--|--|
| Con puertas adyacentes | 125 x 125 cm o bien 120 x 140 cm (anchura x profundidad) | Las puertas se sitúan lo más alejadas del rincón que forman los lados en los que se encuentran las dos puertas |
| Con una puerta o dos enfrentadas: | 90 x 120 cm (anchura x profundidad) | |

⁽¹⁾ Cuando no sea posible instalar ascensores de las dimensiones anteriores pueden diseñarse otros que no serían utilizables por usuarios de silla de ruedas pero sí por otras personas con movilidad reducida.

Por tanto, se instalará un ascensor con unas dimensiones de cabina de 125x125 cm, ya que contará con doble embarco de puertas adyacentes. Las puertas se situarán lo más alejadas del rincón que forman los lados en los que se encuentran las mismas.

4.4. DB-HS Exigencias básicas de salubridad

4.4.1. Sección HS 1. Protección frente a la humedad

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento.

4.4.2. Sección HS 2. Recogida y evacuación de residuos

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento.

4.4.3. Sección HS 3. Calidad del aire interior

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento.

4.4.4. Sección HS 4. Suministro de agua

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento.

4.4.5. Sección HS 5. Evacuación de aguas

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento.

4.5. DB-HR Exigencias básicas de protección contra el ruido

Conforme al artículo 2.1. "Ámbito de aplicación", al tratarse de una obra de modificación o reforma, no es de aplicación en este establecimiento.

4.6. DB-HR Exigencias básicas de ahorro de energía

4.6.1. Sección HE 0. Limitación de consumo energético

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento.

4.6.2. Sección HE 1. Limitación de demanda energética

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento.

4.6.3. Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento, no se modifican o reforman las instalaciones térmicas.

4.6.4. Sección HE3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento, no se modifican o reforman las instalaciones de iluminación.

4.6.5. Sección HE4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento, no se modifican o reforman las instalaciones de ACS.

4.6.6. Sección HE5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Conforme al artículo 1.1. "Ámbito de aplicación", al no tratarse de un edificio de nueva construcción, no es de aplicación en este establecimiento.

5. Cumplimiento de otros reglamentos

5.1. Justificación del cumplimiento de normativa técnica de accesibilidad

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las Infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

ACTUACIÓN

INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

CULTURAL /PÚBLICA CONCURRENCIA

DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

| DOTACIONES | NÚMERO |
|--|------------------------|
| Aforo (número de personas) | -- |
| Número de asientos | -- |
| Superficie | 2.687'7 m ² |
| Accesos | 3 |
| Ascensores | 2 |
| Rampas | 2 (1 EXISTENTE) |
| Alojamientos | -- |
| Núcleos de aseos | -- |
| Aseos aislados | -- |
| Núcleos de duchas | -- |
| Duchas aisladas | -- |
| Núcleos de vestuarios | -- |
| Vestuarios aislados | -- |
| Probadores | -- |
| Plazas de aparcamientos | -- |
| Plantas | 3 |
| Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial) | -- |

LOCALIZACIÓN

CALLE CARRERA DEL DARRO N° 41-43, GRANADA

TITULARIDAD

Pública

PERSONA/S PROMOTORA/S

CONSEJERÍA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE. DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA

PROYECTISTA/S

Antonio Luis García-Fresneda Hernández y Juan Manuel Zamora Malagón

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones

OBSERVACIONES

La intervención a realizar y descrita en el presente documento trata de la instalación de un ascensor en un edificio cultural de pública concurrencia ya existente, con lo cual la normativa de accesibilidad que más se asimila y por tanto la que se va a tener en cuenta es *DA DB-SUA/ 2 Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes. Anejo B Instalación de ascensor en edificios de vivienda colectivas.*

Los datos referidos en el presente apartado se refieren únicamente a la intervención propuesta de instalación de ascensor y no se contempla el edificio en su globalidad.

FECHA Y FIRMA

En Granada, septiembre de 2024

Two handwritten signatures in blue ink, one on the left and one on the right, positioned below the date.

Fdo: Antonio Luis García Fresneda y Juan Manuel Zamora Malagón

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES *

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: varios

Color: varios

Resbaladidad: varios

Pavimentos de escaleras

Material: varios

Color: varios

Resbaladidad: varios

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo

NORMATIVA **DB-SUA** **DEC. 293/2009** **ORDENANZA** **DOC. TÉCNICA**

ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)

Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar lo que proceda):

- No hay desnivel (desde plazoleta de acceso)
- Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")
- Desnivel
- Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")
- El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:

| | | | | |
|-------------------|---|-----|----------|---|
| Pasos controlados | <input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema cuchilla, guillotina o batiente automático. | --- | ≥ 0,90 m | - |
| | <input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio. | --- | ≥ 0,90 m | - |

ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)

| | | | | | |
|------------|---|---|-----------------------------------|---|--------|
| Vestíbulos | Circunferencia libre no barrida por las puertas. | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | CUMPLE | |
| | Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible. | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | --- | CUMPLE | |
| | Anchura libre | <input type="checkbox"/> ≥ 1,20 m | <input type="checkbox"/> ≥ 1,20 m | 1'20 m (no se modifican por ser edificio con protección integral) | |
| Pasillos | Longitud del estrechamiento | <input type="checkbox"/> 0,50 m | <input type="checkbox"/> 0,50 m | CUMPLE | |
| | Estrechamientos puntuales | Ancho libre resultante | ≥ 1,00 m | ≥ 0,90 m | CUMPLE |
| | | Separación a puertas o cambios de dirección | ≥ 0,65 m | --- | CUMPLE |
| | <input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | --- | CUMPLE (no existen pasillos > 10 m) | |

HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67. DB-SUA Anejo A)

| | | | | |
|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--------|
| Anchura libre de paso de puertas de entrada y huecos | | ≥ 0,80 m | ≥ 0,80 m | CUMPLE |
| <input checked="" type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m | | | | |
| Ángulo de apertura de las puertas | | --- | ≥ 90° | CUMPLE |
| Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas | | <input type="checkbox"/> ≥ 1,20 m | <input type="checkbox"/> ≥ 1,20 m | CUMPLE |
| Altura de la manivela | | De 0,80 m a 1,20 | De 0,80 m a 1,00 | CUMPLE |
| Sistema de apertura o cierre | Separación del picaporte al plano de la puerta | --- | 0,04 m | CUMPLE |
| | Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón | ≥ 0,30 m | --- | CUMPLE |
| <input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas | | | | |
| Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 mm. o acristalamientos laminares de seguridad | | | | |
| Señalización horizontal en toda su longitud | De 0,85 m a 1,10 | De 0,85 m a 1,10 | - | |
| | De 1,50 m a 1,70 | De 1,50 m a 1,70 | - | |
| <input type="checkbox"/> Ancho franja señal. perimetral(1) | | --- | 0,05 m | - |

(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento

| | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|--|-----------------|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Puertas de dos hojas | Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas. | ≥ 0,80 m | ≥ 0,80 m | NO CUMPLE (no se modifican pues se trata de un edificio con protección integral) |
| <input type="checkbox"/> | Puertas automáticas | Anchura libre de paso Mecanismos de minoración de velocidad | ≥ 0,80 m --- | ≥ 0,80 m <input type="checkbox"/> 0,5 m/s | |

VENTANAS

No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2.1.d), DB-SUA 9)

- El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado.
- El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
- Acceso a las distintas plantas
 - El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
 - El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
- Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

| NORMATIVA | DB-SUA | DEC. 293/2009 | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
|-----------|--------|---------------|-----------|--------------|
|-----------|--------|---------------|-----------|--------------|

ESCALERAS (Rgto. Art. 70. DB-SUA 1)

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|------------------------------|----------|
| Directriz | <input checked="" type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta (3) | <input checked="" type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta (3) | | -- |
| Altura salvada por el tramo | <input type="checkbox"/> Uso general <input checked="" type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor | <input type="checkbox"/> 3,20 m <input type="checkbox"/> 2,25 m | --- --- | - -- |
| Número mínimo de peldaños por tramo | ≥ 3 | Según DB-SUA | | -- |
| Huella | ≥ 0,28 m | Según DB-SUA | | -- |
| Contrahuella (con tabica y sin bocel) | <input type="checkbox"/> Uso general <input checked="" type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor | De 0,13 m a 0,185 m De 0,13 m a 0,175 m | Según DB-SUA Según DB-SUA | -- -- |
| Relación huella / contrahuella | $0,54 \leq 2C+H \leq 0,70 m$ | Según DB-SUA | | -- |

En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste.

| | | | | | |
|--|---|------------------------------|--------------------------------------|--|----|
| <input type="checkbox"/> | Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial | Ocupación ≤ 100 | $\geq 1,00$ m | | -- |
| | | Ocupación > 100 | $\geq 1,10$ m | | -- |
| Ancho libre | Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° | | $\geq 1,40$ m | | -- |
| <input type="checkbox"/> | Sanitario | Otras zonas | $\geq 1,20$ m | | -- |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resto de casos | | $\geq 1,00$ m | | -- |
| Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical | | <input type="checkbox"/> 15° | | <input type="checkbox"/> 15° | -- |
| Ancho | | \geq Ancho de escalera | | \geq Ancho de escalera | -- |
| Mesetas | Mesetas de embarque y desembarque | | $\geq 1,00$ m | $\geq 1,20$ m | -- |
| Fondo | Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas) | | $\geq 1,00$ m | <input type="checkbox"/> $\geq 1,20$ m | -- |
| | Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180° | | $\geq 1,60$ m | --- | -- |
| Franja señalizadora pavimento táctil direccional | Anchura | | = Anchura | = Anchura escalera | -- |
| | Longitud | | = 0,80 m | $\geq 0,20$ m | -- |
| Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m | | | $\geq 0,40$ m | $\geq 0,40$ m | -- |
| Iluminación a nivel del suelo | | | --- | ≥ 150 luxes | -- |
| | Diámetro | | --- | --- | -- |
| | Altura | | De 0,90 m a 1,10 De 0,65 m a 0,75 | --- | -- |
| Pasamanos | Separación entre pasamanos y parámetros | | $\geq 0,04$ m | $\geq 0,04$ m | -- |
| | Prolongación de pasamanos en extremos (4) | | $\geq 0,30$ m | --- | -- |

En escaleras de ancho $\geq 4,00$ m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno. Las escaleras que salven una altura $\geq 0,55$ m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ≤ 1 cm. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"

(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.

(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3.). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72. DB-SUA 1)

| | | | | |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----|
| Directriz | | Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m | Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m | -- |
| Anchura | | $\geq 1,20$ m | $\geq 1,20$ m | -- |
| Pendiente | Tramos de longitud $< 3,00$ m | 10,00 % | 10,00 % | -- |

| | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|----|
| longitudinal (proyección horizontal) | Tramos de longitud $\geq 3,00$ m y $< 6,00$ m | 8,00 % | 8,00 % | -- |
| | Tramos de longitud $\geq 6,00$ m | 6,00 % | 6,00 % | -- |
| Pendiente transversal | | <input type="checkbox"/> 2 % | <input type="checkbox"/> 2 % | -- |
| Longitud máxima de tramo (proyección horizontal) | | <input type="checkbox"/> 9,00 m | <input type="checkbox"/> 9,00 m | -- |
| | Ancho | \geq Ancho de | \geq Ancho de rampa | -- |
| | Fondo | $\geq 1,50$ m | $\geq 1,50$ m | -- |
| Mesetas | Espacio libre de obstáculos | --- | <input type="checkbox"/> $\geq 1,20$ m | -- |
| | <input type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio | --- | $\geq 1,20$ m | -- |
| Franja señalizadora pavimento táctil direccional | Anchura | = Anchura rampa | = Anchura meseta | -- |
| | Longitud | --- | = 0,60 m | -- |
| Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m | | $\geq 1,50$ m | --- | -- |
| | Dimensión sólido capaz | --- | De 4,5 cm a 5 cm | -- |
| Pasamanos | Altura | De 0,90 m a 1,10 De 0,65 m a 0,75 | De 0,90 m a 1,10 | -- |
| | Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m) | $\geq 0,30$ m | $\geq 0,30$ m | -- |
| Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*) | | $\geq 0,10$ m | $\geq 0,10$ m | -- |

En rampas de ancho $\geq 4,00$ m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

(*) En desniveles $\geq 0,185$ m con pendiente ≥ 6 %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

Las rampas que salven una altura $\geq 0,55$ m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

ASCENSORES ACCESIBLES (art. 74 y DB-SUA Anejo A)

| | | | | | |
|--|---|---|---------------|--|---------------|
| Espacio libre en el ascensor | | <input type="checkbox"/> $\geq 1,50$ m | --- | - | |
| Anchura de paso puertas | | UNE EN 8170:2004 | $\geq 0,80$ m | CUMPLE | |
| Medidas interiores (dimensiones mínimas) | Superficie útil en plantas distintas a las de acceso < 1.000 m ² | <input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas | 1,00 x 1,25 m | 1'25x1'25 m (cumple con DA DB-SUA/2 Anejo B) | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo | 1,40 x 1,40 m | | 1,00 x 1,25 m |
| | Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m ² | <input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas | 1,00 x 1,40 m | | |
| | | <input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo | 1,40 x 1,40 m | | |

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puerta de altura telescópica.

Situación botoneras H interior 1,20 m H exterior 1,10 m

Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación 0,02 m Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

**FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
 PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES**

NORMATIVA DB-SUA DEC. 293/2009 ORDENANZA DOC. TÉCNICA

ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotaciones. En función uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados.

| | | | | |
|---|---|------------------|------------------|---|
| Espacio entre filas de butacas | --- | ≥ 0,50 m | - | |
| Espacio para personas usuarias de silla de ruedas | <input type="checkbox"/> Aproximación frontal | ≥ (0,80 x1,20) m | ≥ (0,90 x1,20) m | - |
| | <input type="checkbox"/> Aproximación lateral | ≥ (0,80 x1,50) m | ≥ (0,90 x1,50) m | - |

Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.

En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.

**FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
 DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD**

NORMATIVA DB-SUA DEC. 293/2009 ORDENANZA DOC. TÉCNICA

ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77. DB-SUA 9 y Anejo A)

| | | | | |
|-----------------|--|--|--|---------------------------------------|
| Dotación mínima | <input checked="" type="checkbox"/> Aseos aislados | 1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción | 1 aseo accesible (inodoro y lavabo) | 1 aseos accesibles (Existente) |
| | <input type="checkbox"/> Núcleos de aseos | 1 aseo accesible por cada 10 inodoros o | 1 aseo accesible (inodoro y lavabo) | - |
| | <input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo | --- | 1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido | - |
| | <input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos | --- | 1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado | - |

En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.

| | |
|-------------|--|
| Puertas (1) | <input checked="" type="checkbox"/> Correderas |
| | <input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior |

(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia

| | | | | |
|---|--|-----------------------------------|--------------------|---------------|
| Espacio libre no barrido por las puertas | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | CUMPLE | |
| Altura cara superior | <input type="checkbox"/> 0,85 m | De 0,70 m a 0,80 m | CUMPLE | |
| Lavabo (sin pedestal) | Espacio libre inferior | Altura ≥ 0,70 m | De 0,70 m a 0,80 m | CUMPLE |
| | Profundidad | ≥ 0,50 m | --- | CUMPLE |
| Espacio de transferencia lateral (2) | ≥ 0,80 m | | CUMPLE | |
| Fondo desde el paramento hasta el borde frontal | ≥ 0,75 m | ≥ 0,70 m | CUMPLE | |
| Inodoro | Altura del asiento del aparato | De 0,45 m a 0,50 m | De 0,45 m a 0,50 m | CUMPLE |
| | Altura del pulsador (gran superf. o palanca) | De 0,70 m a 1,20 | De 0,70 m a 1,20 | CUMPLE |

(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados

| | | | | |
|--------|---------------------------------|--------------------|-----|---------------|
| Barras | Separación entre barras inodoro | De 0,65 m a 0,70 m | --- | CUMPLE |
|--------|---------------------------------|--------------------|-----|---------------|

| | | | |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| Diámetro sección circular | De 3 cm a 4 cm | De 3 cm a 4 cm | CUMPLE |
| Separación al paramento u otros | De 4,5 cm a 5,5 | ≥ 4,5 cm | CUMPLE |
| Altura de las barras | De 0,70 m a 0,75 m | De 0,70 m a 0,75 m | CUMPLE |
| Longitud de las barras | ≥ 0,70 m | --- | CUMPLE |

Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante --- = 0,30 m

Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral.

En aseos de uso público las dos.

Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior estará situada entre 0,30 y 0,40 m

| | | | | |
|--------------|-------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------|
| Grifería (3) | Alcance horizontal desde el asiento | --- | <input type="checkbox"/> 0,60 m | CUMPLE |
|--------------|-------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------|

(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico

| | | | | |
|--|-----------------------------------|-----|--------------------|---------------|
| | Altura de accesorios y mecanismos | --- | De 0,70 m a 1,20 m | CUMPLE |
|--|-----------------------------------|-----|--------------------|---------------|

| | | | | | |
|------------|--------|--|-----|---------------------------------|---------------|
| Accesorios | Espejo | <input checked="" type="checkbox"/> Altura borde inferior | --- | <input type="checkbox"/> 0,90 m | CUMPLE |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical | --- | | |

Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78. DB-SUA 9 y Anejo A)

| | | | | |
|-----------------|---|----------------------|--------------|---|
| Dotación mínima | Vestuarios (siempre que sea exigible por alguna disposición legal de obligado cumplimiento) | 1 cada 10 o fracción | Al menos uno | - |
| | Duchas (uso público) | 1 cada 10 o fracción | Al menos uno | - |
| | Probadores (uso público) | 1 cada 10 o fracción | Al menos uno | - |

En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Vestuario y probador | Espacio libre de obstáculos | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | - | |
| | Altura de repisas y perchas | --- | De 0,40 m a 1,20 m | - | |
| | Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared | Anchura | 0,40 m | ≥ 0,50 m | - |
| | | Altura | De 0,45 m a 0,50 m | <input type="checkbox"/> 0,45 m | - |
| Fondo | | = 0,40 m | ≥ 0,40 m | - | |
| | Acceso lateral | ≥ 0,80 m | ≥ 0,70 m | - | |
| <input type="checkbox"/> Duchas | Espacio libre de obstáculos | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | <input type="checkbox"/> ≥ 1,50 m | - | |
| | Altura de repisas y perchas | --- | De 0,40 m a 1,20 m | - | |
| | Largo | ≥ 1,20 m | ≥ 1,80 m | - | |
| | Ancho | ≥ 0,80 m | ≥ 1,20 m | - | |
| | Pendiente de evacuación de | --- | <input type="checkbox"/> 2 % | - | |
| | Espacio de transferencia lateral al | ≥ 0,80 m | De 0,80 m a 1,20 m | - | |

| | | | |
|--|----------|--------------------|---|
| Altura del maneral del rociador si es manipulable. | --- | De 0,80 m a 1,20 m | - |
| Altura de barras metálicas | --- | 0,75 m | - |
| Anchura | --- | ≥ 0,50 m | - |
| Banco abatible | --- | □ 0,45 m | - |
| Fondo | --- | ≥ 0,40 m | - |
| Acceso lateral | ≥ 0,80 m | ≥ 0,70 m | - |

En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento.

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------|---|
| Diámetro de la sección circular | De 3 cm a 4 cm | De 3 cm a 4 cm | - |
| Separación al paramento | De 4,5 cm a 5,5 | ≥ 4,5 cm | - |
| Fuerza soportable | 1,00 kN | --- | - |
| Altura de las barras horizontales | De 0,70 m a --- | De 0,70 m a 0,75 m | - |
| Longitud de las barras horizontales | ≥ 0,70 m | --- | - |

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisado estará conectado con sistema de alarma.

En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA **DB-SUA** **DEC. 293/2009** **ORDENANZA** **DOC. TÉCNICA**

MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)

El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m
 La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m

MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)

| | | | |
|---|------------------|------------------|---|
| Altura de mecanismos de mando y control | De 0,80 m a 1,20 | De 0,90 a 1,20 m | - |
| Altura de mecanismos de corriente y señal | De 0,40 m a 1,20 | --- | - |
| Distancia a encuentros en rincón | ≥ 0,35 m | --- | - |

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

Se disponen zonas de descanso, dado para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m ó cuando puede darse una situación de espera.

Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.

Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:

- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
- Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m

- Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altoprelieve.

En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

La intervención se centra en la instalación de ascensor en el museo arqueológico y etnológico de Granada para conseguir dotar de accesibilidad a nuevas zonas que podrán implementarse entre las zonas de exposición del museo. Al tratarse de un edificio tipo histórico las puertas dobles no podrán cambiar su dimensión a una hoja de más de 0,80 m.

No es posible la adecuación de todos los accesos, solamente será accesible el acceso principal, los secundarios no.

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para la cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

5.2. Normativa de obligado cumplimiento

Nomenclatura:

Normativa Estatal.....normal
Normativa de Andalucía.....en cursiva
Corrección de errores.....un asterisco
Modificaciones, desarrollos o disposiciones complementarias.....dos asteriscos

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.
Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02**
R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10**
Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. BOE 28.03.2006, BOE 25.01.08*
R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 *, BOE 18.10.08 **
Orden VIV/984/2009 Mº Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 *
R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10**
R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del Mº de Vivienda. BOE 22.04.10**
Sentencia de 4 de mayo de 2010. Sala Tercera del Tribunal Supremo, BOE 30.07.2010 **

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación. (según disposiciones normativas anteriores)

Contenido:

Parte I

Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19.06.08
R.D. 410/2010, de 31.03.2010, BOE 22.04.10 **

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02
R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07**

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los “DB SE Seguridad Estructural” y “DB SE-AE Acciones en la

Edificación”; Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)

Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia. BOE 23.06.2011

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

R.D. 1339/2011, de 3.10.11, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

Código Estructural (CE)

29 de junio de 2021 se aprobó el Real Decreto 470/2021

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación**

- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación**

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

- **SI 1 Propagación interior**
- **SI 2 Propagación exterior**
- **SI 3 Evacuación de ocupantes**
- **SI 4 Instalaciones de protección contra incendios**
- **SI 5 Intervención de los bomberos**
- **SI 6 Resistencia al fuego de la estructura**

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93. BOE 7.05.94*.

Orden 16.04.98, BOE 28.04.98**

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio.

BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05*

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)

R.D. 842/2013, de 31.10.13, del Mº de Presidencia. BOE 23.11.2013

2.3.- SU Seguridad de Utilización

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

- **SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**
- **SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**
- **SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**
- **SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**
- **SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**
- **SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**
- **SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

- **SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**
- **SUA 9 Accesibilidad**

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

- **HS 1 Protección frente a la humedad**
- **HS 2 Recogida y evacuación de residuos**
- **HS 3 Calidad del aire interior**
- **HS 4 Suministro de agua**
- **HS 5 Evacuación de aguas**

2.5.- HR Protección frente al Ruido

Ley del Ruido.

Ley 37/2003, de 17.11.03. Jefatura del Estado. BOE 276

18/11/2003. R.D.L. 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**

R.D. 1513/2005, de 16.12.05 BOE 17.12.05**

R.D. 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07**.

R.D.1038/2012, de 21.11.12 BOE 26.07.12**

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía

Decreto 6/2012, de BOJA de 06.02.2012

BOJA, 3.04.2013*

DB-HR Protección frente al ruido

Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07*. BOE 25.01.08*.
Real Decreto 1675/2008, de 17.10.08, BOE 18.10.08**
Orden VIV/984/2009, de 15.04.09, BOE 23.04.09**

2.6.- HE Ahorro de Energía

CTE DB HE Ahorro de energía.

- HE-1 Limitación de la demanda de energía.
- HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

3. INSTALACIONES

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74,
Orden 20.06.75, BOE 30.06.1975**,
Orden 23.12.75, BOE 03.01.76**

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.

Resolución de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.

D. 120/1991, de 11.06.91, de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91,
D.135/1993, de 7.09.93, BOJA 21.10.1993**
D. 9/2011, de 18.01.2011, BOJA 2.02.2011**

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia.
BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03*.
ORDEN SCO/1591/2005, de 30.05, BOE 2.06.05**
Orden SCO/778/2009, de 17.03.09, BOE 31.03.09**
ORDEN SAS/1915/2009, de 8.07.09, BOE 17.07.09**

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Aprobación del texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Orden de 30.06.66, del Mº de Industria. BOE 26.07.66 BOE 20.09.66* Orden 20.11.73, BOE 28.11.73**
Orden 27.06.75, BOE 5.07.1975**
Orden 25.10.75, BOE 12.11.75**
Orden 20.07.76, BOE 10.08.76**
Orden 7.03.81, BOE 14.03.81**
Orden 7.04.81, BOE 21.04.81**
Orden 16.11.81, BOE 25.11.81**

Determinación de las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores.

Orden de 30.07.74, del Mº de Industria. BOE 09.08.74

Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

R.D. 1644/2008, de 10.10.08, BOE 11.10.08

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

Real Decreto 355/1980 25.01.80, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art. 2º. B.O.E. 51; 28.02.80

R.D. 248/1981, de 5.02.81, BOE 26.02.81**

Características de los accesos, aparatos elevadores y acondicionamientos de las viviendas para minusválidos, proyectadas en inmuebles de protección oficial

Orden 3.3.80 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo BOE 18.03.80; Art. 1º. Apto. B

Reglamento de Aparatos de elevación y manutención.

R.D. 2291/1985, de 08.11.85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11.12.85

R.D. 1314/1997, Aplicación de la Directiva 95/16/CE sobre ascensores, BOE 30.09.97**

R.D.57/2005, de 21.01.05. BOE. 04.02.05

R.D.560/2010, de 07.05.10, BOE 22.05.10**

BOE 19.06.2010*

BOE 26.08.2010*

R.D.88/2013, de 8.02.13, BOE 22.02.13

BOE 9.05.13*

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la comunidad autónoma andaluza.

Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

(Directiva 84/528/CE derogada por Directiva 95/16, de 29 de Junio)

R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88

Adaptación de los aparatos elevadores al D.72/1992, de 5.5.92, de normas técnicas sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

D. 298/1995 de 26.10.95 BOJA 6.2.96

Actualización de la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC

Res. de 24.07.96, de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 14.08.96

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.

Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97. BOE 23.05.97*

Directiva del parlamento y del consejo 95/16 CE sobre ascensores.

R.D. 1314/1997, de 01.09.97 del Mº de Industria y Energía. BOE

30.09.97 BOE 28.07.98*

BOE 13.08.99**.

BOE 4.02.05**.

BOE 11.10.08** (a partir del 29 de diciembre de 2009)

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes

D.178/1998 de 16.09.98 de la Cª de Trabajo e Industria BOJA 24.10.98

RESOLUCION de 24 de marzo de 1999, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se delegan competencias en materia de aparatos elevadores para obras

Resolución 24.03.99, BOJA 29.04.99

Autorización para anular el dispositivo de cierre de las puertas de cabina de ascensores cuando éstos sean utilizados por minúválidos con necesidad de silla de ruedas.

Resolución de 26.05.2004, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y

Minas, BOJA 20.7.04.

Instrucciones Técnicas Complementarias

ITC-MIE-AEM1

Orden 23.09.1987 del Mº de Industria y Energía BOE 6.10.1987

BOE 12.05.88*

Orden 11.10.88, BOE 21.10.88**

Orden 25.07.91, BOE 11.09.91**

ITC-MIE-AEM-1.

Res. de 27.04.92, de la Dirección General de Política Tecnológica.

BOE 15.05.92

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones.

R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.

Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.

R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE

17.07.03.

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.

Decreto de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE
18.11.57

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable

Decreto 1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE15.05.74

Ley General de la comunicación audiovisual

Ley 7/2010, de 31.03.2010, BOE 1.04.2010

Resolución 21.06.2010, BOE 12.08.2010**

Ley 2/2011, de 04.03.2011 BOE 5/3/2011**

Ley.O. 4/2011, de 11.03.2011, BOE 12.03.11**

Resolución 13.07.11, BOE 27.07.11**

R.D.L. 14/2011, de 16.09.2011, BOE 20.09.11**

R.D. 1624/2011, de 14.11.2011, BOE 7.12.11**

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.

Real Decreto 2304/1994, de 02.12.94, del Mº de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. BOE 22.12.94

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

R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98.

Resolución 26.03.98, BOE 3.04.98 **

Ley 38/1999, de 05.11.99, BOE 6.11.99**

Resolución 1.11.01, BOE 24.11.01**

Ley 10/2005, de 14.06.05, BOE 15.06.05**

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/1998 de 24 de abril de la Jefatura del Estado BOE 25.04.98, BOE 8.07.98*

Ley 48/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**

Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**

Orden 9.04.99, BOE 11.05.99*

Ley 5/1999, de 29.12.99, BOE 30.12.99**

Orden 9.03.00, BOE 15.03.00**

R.D.L. 7/2000, de 23.06.00, BOE 24.06.00**

R.D.L. 1890/2000, de 20.11.00, BOE 2.12.00**

Ley 14/2000, de 29.12.00, BOE 30.12.00**

RD 541/2001, de 29.05.01, BOE 9.06.01**

RD 1066/2001, de 28.09.01, BOE 28.09.01**

Resolución 15/2001, de 29.11.01, BOE 20.12.01**

Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**

R.D. 164/2002, de 08.02.02, BOE 16.02.02 **

Ley 34/2002, de 11.07.02, BOE 12.07.02**

Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03 **

Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**

Ley 56/2007, de 28.12.07, BOE 29.12.07**

Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones

Real Decreto 1890/2000. BOE 2.12.00.

Resolución 23.03.01, BOE 6.04.01**

R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05**

Orden ITC/2036/2010, de 22.07.10, BOE 28.07.10**

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 32/2003. BOE 4.11.03.

BOE 19.03.04*

Ley 4/2004, de 29.12.04 BOE 30.12.04**

R.D. 2296/2004, de 10.12.04, BOE 30.12.04**

R.D. 1620/2005, de 30.12.05, BOE 31.12.05**

R.D. 920/2006, de 28.07.06, BOE 2.09.06**

R.D. 964/2006, de 1.09.06, BOE 18.09.06**

Ley 25/2007, de 18.10.07, BOE 19.10.07**

Ley 56/2007, de 28.12.07, BOE 29.12.07**

R.D. 863/2008, de 23.05.08, BOE 7.06.08**
ORDEN ITC/3538/2008, de 28.11.08, BOE 6.12.08**
R.D. 899/2009, de 22.05.09, BOE 30.05.09**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
R.D. 244/2010, de 5.03.10, BOE 24.03.10**
Ley 7/2010, de 31.03.2010, BOE 1.04.2010**
Ley 2/2011, de 04.03.2011 BOE 5/3/2011**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

R.D. 346/2011, de 11 de marzo, Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 01.04.11, BOE, 18.10.11*
Orden ITC/1644/2011, de 10.06.11, BOE 16.06.2011**

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas

R.D. 138/2011, de 4.02.11, BOE 8.03.11, BOE 28.07.11*

Instrucciones complementarias MI IF del reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

R.D. 138/2011, de 4.02.11, BOE 8.03.11, BOE 28.07.11*

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.

BOE 05.12.92, BOE 23.01.93*, BOE 27.01.93*

R.D. 276/1995, de 24.02.95, BOE 27.03.95**

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.

R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95, BOE 26.05.95*.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

R.D. 1027/2007, de 20.07.07, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07, BOE 28.02.08*

R.D. 1826/2009, de 27.11.09, BOE 11.12.09**

R.D. 249/2010, de 5.03.10, BOE 18.03.10**

R.D. 238/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13** BOE 05.09.2013*

LEGIONELOSIS

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía.

D. 287/2002, de 26.11.02, de la Consejería de Salud. BOJA nº 144, de 07.02.02.

D.298/2007, de 18.12.07, BOJA 8.01.08**

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

R.D. 865/2003, de 04.07.03, del Mº Sanidad y Consumo. BOE 18.07.2003.

R.D. 830/2010, de 25.06.10, BOE 14.07.2010**

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82, BOE 18.01.83*

Orden 6.07.84, BOE 1.08.84**

Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

Resolución de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E. 19.02.88., BOE 29.04.88* Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de

autorización de instalaciones de energía eléctrica. R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00.
BOE 13.03.01*.

Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**

Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**

ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**

Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**

R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**

Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**

R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**

R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**

R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**

Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**

R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08**

R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**

R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009**

R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**

R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.

Sentencia T.S. 17.02.04, BOE 05.04.04**

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Procedimiento de puesta en servicio y materiales y equipos a utilizar en instalaciones temporales de ferias y manifestaciones análogas.

Instrucción 31.03.04, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 19.4.04.

Instrucción 29.12.06, BOJA 22..01.07**

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.

Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y

Minas. BOJA 7-6-2005, BOJA 18.04.06

Régimen de inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Orden 17.05.07 BOJA 16.06.07.

Régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.

R.D. 222/2008, de 15.02.08, del Ministerio de Industria, Turismo y

Comercio. BOE 18.03.08

Circular 3/2008, de 06.11.08, BOE 24.11.08**

Orden ITC/3801/2008, de 26.12.08, BOE 31.12.08**

Orden ITC/2524/2009, de 08.09.09, BOE 23.09.09**

R.D. 1623/2011, de 14.11.11, BOE 07.12.11**

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE

24.09.86. BOE 28.02.87*

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales.

Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87, BOE 18.04.88*

Reglamento de la calidad de las aguas litorales.

Decreto 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96.

Orden 14.02.97, BOJA 04.03.97**

Ley 18/2003, de 29.12.03, BOJA 31.12.03

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-AP (1 a 17)

R.D. 2060/2008, de 12.12.08

BOE 28.10.09*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.5.10**

Instrucciones técnicas complementarias del reglamento de aparatos a presión

MIE-AP-2. Orden de 6.10.80 del Ministerio de Industria y Energía BOE 4.11.80

MIE-AP1. Orden de 17.03.81, del Ministerio de Industria y Energía BOE 08.04.81, BOE 21.05.81*, BOE 22.12.81*

Orden 28 de Marzo de 1985 BOE 13.04.85**

MIE-AP9, referente a recipientes frigoríficos.

Orden de 11.07.83, del Mº I.E. BOE 22.07.83, BOE 17.10.83*, BOE 02.01.84*

MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente.

Orden de 31.05.85, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.06.85, BOE 13.08.85*

Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo las comunidades europeas 76/767/CEE sobre aparatos a presión.

Real Decreto 473/1988, de 30.03.88, Ministerio de Industria y Energía BOE 20.05.88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva 87/404/CEE sobre recipientes a presión simple.

R.D. 1495/1991, de 11.10.91, del Mº de Industria y Energía. BOE 15.10.91, BOE 25.11.91*

R.D. 2486/1994, de 23.12.94, BOE 24.01.95 **

Disposiciones de aplicación de la Directiva 97/23/CE, relativas a los equipos de presión

R.D. 769/1999 de 07.05.99

R.D. 2060/2008, de 12.12.08, BOE 05.02.99**

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. BOE 5.02.09 BOE 28.09.08*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

R.D. 1388/2011, de 14.10.11, BOE 15.10.11**

3.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento de instalaciones petrolíferas. Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95.

BOE 20.04.95*

R.D. 2201/1995, de 28.12.95, BOE 16.02.96**

R.D. 1427/1997, de 15.09.97, BOE 23.10.97**

R.D. 1562/1998, de 17.07.98, BOE 08.08.98**

R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**

R.D. 365/2005, de 8.04.05, BOE 27.04.05**

R.D. 1416/2006, de 1.12.06, BOE 25.12.06**

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”

R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97

BOE 24.01.98*

R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (aprobado mediante R.D. 919/2006).

Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

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

R.D. 919/2006, de 28 de julio, del Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE nº 211, de 04.09.06. R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10** BOJA 21.03.07**.

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares.

Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80,

Orden ITC/71/2007, de 22.01.07, BOE 26.01.07**

Orden IET/401/2012, de 28.02.12, BOE 2.03.12**

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía. BOE. 25.04.81

Orden 2 de Marzo de 1982, BOE 05.03.82**

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente Orden de 30.03.91. BOJA 23.04.91. BOJA 17.05.91*

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, del Mº de Economía. BOE 8/12/2011

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00, BOE 13.03.01*.

Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**

Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**

ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**

Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**

R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**

Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**

R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**

R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**

R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**

Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**

R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08**

R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**

R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009**

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales.

Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87, BOE 18.04.88*

Reglamento de la calidad de las aguas litorales.

Decreto 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96.

Orden 14.02.97, BOJA 04.03.97**

Ley 18/2003, de 29.12.03, BOJA 31.12.03

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-AP (1 a 17)

R.D. 2060/2008, de 12.12.08 BOE 28.10.09*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.5.10**

Instrucciones técnicas complementarias del reglamento de aparatos a presión

MIE-AP-2. Orden de 6.10.80 del Ministerio de Industria y Energía BOE 4.11.80

MIE-AP1. Orden de 17.03.81, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 08.04.81, BOE 21.05.81*, BOE 22.12.81*

Orden 28 de Marzo de 1985 BOE 13.04.85**

MIE-AP9, referente a recipientes frigoríficos.

Orden de 11.07.83, del Mº I.E. BOE 22.07.83, BOE 17.10.83*, BOE 02.01.84*

MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente.

Orden de 31.05.85, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.06.85, BOE 13.08.85*

Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo las comunidades europeas 76/767/CEE sobre aparatos a presión.

Real Decreto 473/1988, de 30.03.88, Ministerio de Industria y Energía BOE 20.05.88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva 87/404/CEE sobre recipientes a presión simple.

R.D. 1495/1991, de 11.10.91, del Mº de Industria y Energía. BOE 15.10.91, BOE 25.11.91*

R.D. 2486/1994, de 23.12.94, BOE 24.01.95 **

Disposiciones de aplicación de la Directiva 97/23/CE, relativas a los equipos de presión

R.D. 769/1999 de 07.05.99

R.D. 2060/2008, de 12.12.08, BOE 05.02.99**

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. BOE 5.02.09

BOE 28.09.08*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
R.D. 1388/2011, de 14.10.11, BOE 15.10.11**

3.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento de instalaciones petrolíferas.

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95.
BOE 20.04.95*

R.D. 2201/1995, de 28.12.95, BOE 16.02.96**
R.D. 1427/1997, de 15.09.97, BOE 23.10.97**
R.D. 1562/1998, de 17.07.98, BOE 08.08.98**
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 365/2005, de 8.04.05, BOE 27.04.05**
R.D. 1416/2006, de 1.12.06, BOE 25.12.06**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97
BOE 24.01.98*

R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (aprobado mediante R.D. 919/2006).

Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

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

R.D. 919/2006, de 28 de julio, del Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE nº 211, de 04.09.06.

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

BOJA 21.03.07**.

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares.

Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80,

Orden ITC/71/2007, de 22.01.07, BOE 26.01.07**

Orden IET/401/2012, de 28.02.12, BOE 2.03.12**

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía. BOE. 25.04.81

Orden 2 de Marzo de 1982, BOE 05.03.82**

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente

Orden de 30.03.91. BOJA 23.04.91. BOJA 17.05.91*

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, del Mº de Economía. BOE 8/12/2011

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00, BOE 13.03.01*.

Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**

Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**

ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**

Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**

R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**

Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**

R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**

R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**

R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**

Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**
R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Obligada incorporación de instalaciones de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente en los edificios de la Junta de Andalucía.

Acuerdo de 09 de septiembre de 2003, de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico. BOJA nº 194, de 08/10/2003.

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.

Instrucción 21.01.04, BOJA 9.02.04
Instrucción de 12.05.06. BOJA 19.06.06**

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica. (Normas complementarias para la obtención de punto de conexión de generadores fotovoltaicos o de otra naturaleza, contemplados en el RD 436/2004, de 12 de marzo, de potencia no superior a 100 kW, susceptibles de conectarse a la red de distribución de baja tensión).

(RD 436/2004 derogado en la forma indicada por RD 661/2007, de 25.05.07)
Resolución de 23.02.2005, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas. BOJA 22.03.2005

Caducidad de de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

Resolución de 14.11.2007, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas. BOJA 4.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas

Orden de 26.03.07. BOJA 24.04.07. BOJA 18.05.07*

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía

Ley 2/2007, de 27.03.07. BOJA 10.04.07
Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09**
D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11**
D. 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013**

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en regimen especial

Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07, BOE 25.07.07*, BOE 26.07.07*

R.D. 1028/2007, de 20.07.07, BOE 1.08.07**
Orden ITC/2749/2007, de 27.09.07, BOE 29.09.07**
Resolución 27 de septiembre 2007, BOE 29.09.07**
R.D. 222/2008, de 15.02.08, BOE 18.03.08**
Resolución 14 de Mayo 2008, BOE 24.06.08**
Resolución 14 de Julio 2008, BOE 22.07.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
Circular 9 de Julio de 2009, BOE 31.07.09**
Orden ITC/3519/2009, de 28.12.09, BOE 31.12.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1003/2010, de 05.08.10, BOE 06.08.10**
R.D.1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10**
R.D. 1614/2010, de 7.12.10, BOE 8.12.10 **
R.D.L. 14/2010, de 23.12.10, BOE 24.12.10**
Orden ITC/688/2011, de 30.03.11, BOE 31.03.11**
R.D. 1544/2011, de 31.10.11, BOE 16.11.11**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Aplicación del Real Decreto 661/2007

Instrucción de 20.06.07. BOJA 17.07.07.

Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico

R.D.1110/2007, de 24 de agosto. BOE 18.09.07
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10**
Resolución 15 Diciembre de 2010, BOE 17/12/10**
R.D. 1623/2011, de 14.11.11, BOE 07.12.11**

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Resolución de 29.12.11, BOE 31.12.11**

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas

Decreto 50/2008, de 19.02.08. BOJA 4.03.08

Decreto 9/2011, BOJA 02.02.11**

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93. BOE 7.05.94*. BOE 28.04.98**

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.

RD 379/2001, de 6.4.01 Mº Ciencia y Tecnología BOE 10.5.01. BOE 19.10.01*

RD 2016/2004, de 11.10.04, BOE 23.10.04**

R.D. 105/2010, de 5.02.10, BOE 18.3.10**

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO “CE”

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, BOE 09.02.1993. Orden 1.08.95, BOE 10.08.95**

R.D. 1328/1995 BOE 28.07.1995. BOE 19.08.1995**

Orden 29.11.01, BOE 7.12.01**

Orden CTE/2276/2002, de 4.09.02, BOE 17.09.02

R.D. 312/2005, de 18.03.05, BOE 2.04.05

DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN.

BOE 11.04.01 Orden de 3 de abril de 2001 (Cementos)

BOE 7.12.01 Orden de 29 de Noviembre de 2001

(Plantas elevadoras de aguas, geotextiles, instalaciones, sistemas fijos de extinción de incendios, etc)

BOE 30.05.02 Resolución 6 de Mayo de 2002

(Sistemas fijos de lucha contra incendios, paneles de yeso, aislamientos, cales, aditivos para hormigón, etc)

BOE 17.09.02 Orden CTE/2276/2002

(Anclajes metálicos, sistemas de acristalamiento, kits de tabiquería interior, sistemas de impermeabilización de cubiertas, etc)

BOE 31.10.02 Resolución 3 de Octubre de 2002 **(Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural, sistemas fijos de protección contra incendios, cales, etc)**

BOE 19.12.02 Resolución 26 de Noviembre de 2002 (Ampliación y modificación de Orden CTE/2267/2002)

BOE 06.02.03 Resolución 16 de Enero de 2003 **(Adhesivos para baldosas, áridos ligeros, columnas y báculos alumbrado, juntas elastoméricas, etc)**

BOE 28.04.03 Resolución 14 de Abril de 2003 **(Áridos, chimeneas, pozos de registro, sistemas de detección, tableros derivados de la madera, etc)**

BOE 11.07.03 Resolución 12 de Junio de 2003 **(Otras ampliaciones de la Orden 29 de Noviembre de 2001)**

BOE 31.10.03 Resolución 10 de Octubre de 2003 **(Herrajes, pates para pozos, columnas y báculos alumbrado, sistemas de detección, otras ampliaciones Orden 29.11.01)**

BOE 11.02.04 Resolución 14 de Enero de 2004 **(Elementos auxiliares fábricas de albañilería, adoquines de hormigón, áridos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**

BOE 6.04.04 Resolución 16 de Marzo de 2004 **(Anclajes metálicos hormigón, sistemas de cubierta traslúcida, conectores y placas dentadas, etc)**

BOE 16.07.04 Resolución 28 de Junio de 2004 **(Sistemas fijos de lucha contra incendios, puertas industriales, piezas para fábrica de albañilería, etc)**

- BOE 29.11.04** Resolución 25 de Octubre de 2004 (**Paneles compuestos autoportantes, componentes específicos de cubiertas, etc**)
- BOE 19.02.05** Resolución 1 de Febrero de 2005 (**Sistemas fijos de luchas contra incendios, aislamientos, cales, otras ampliaciones Orden 29.11.01 , etc**)
- BOE 28.06.05** Resolución 6 de Junio de 2005 (**Piezas de fábrica de albañilería, etc**)
- BOE 21.10.05** Resolución 30 de Septiembre de 2005 (**Paneles compuestos ligeros autoportantes, productos de protección contra el fuego, etc**)
- BOE 1.12.05** Resolución 9 de Noviembre de 2005 (Sistemas detección, vidrios, sistemas de control de humo , otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
- BOE 10.06.06** Resolución 10 de Mayo de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, laminados decorativos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
- BOE 20.12.06** Resolución 13 de Noviembre de 2006 (**Columnas alumbrado, sistemas de detección, herrajes, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 05.05.07** Resolución 17 de Abril de 2007 (**Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 02.06.08** Resolución 13 de Mayo de 2008 (**Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 02.10.08** Resolución 15 de Septiembre de 2008 (**Kits aislamiento exterior, paneles madera prefabricados, otras ampliaciones Orden CTE/2267/2002, etc**)
- BOE 20.05.09** Resolución 5 de Mayo de 2009 (**Sistemas detección, herrajes, tuberías de gres, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 12.01.10** Resolución 21 de Diciembre de 2009 (**Sistemas detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 03.06.10** Resolución 17 de Mayo de 2010 (**otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 28.09.10** Resolución 31 de Agosto de 2010 (**otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 29.03.11** Resolución 4 de Marzo de 2011 (**otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 19.10.11** Resolución 3 de Octubre de 2011 (**otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc**)
- BOE 27.12.11** Resolución 15 de Diciembre de 2011
- BOE 21.07.12** Resolución 6 de Julio de 2012
- BOE 27.04.13** Resolución 18 de Abril de 2013
- BOE 30.08.13** Resolución 19 de Agosto de 2013

Actualización listados disponible en:

<http://www.ffii.es/puntoinformcyt/directivas.asp?directiva=89/106/cee#trasposicion>

Las resoluciones contienen listados actualizados y refundidos de las órdenes anteriores a las que amplian y/o modifican.

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64 BOE 14.01.66** Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88

Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06**

Instrucción para la recepción de cementos RC-08.

R.D. 956/2008, de 06.06.2008, del Mº de Presidencia. BOE 19.06.2008.

BOE 11.09.08*

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

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

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86. Orden 13.01.99, BOE 28.01.99**

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96*

R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96**

R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97**

Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05**

R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10**

R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11**

Sentencia 29.06.11, BOE 16.08.11

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44*

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71 BOE 07.02.85**

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71. BOE 06.07.71*

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72*

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.

D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72. R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79**

R.D. 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Estadísticas de Edificación y Vivienda.

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión

Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004. Orden 26.03.07, BOJA 24.04.07**

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003. Orden 24.10.05, BOJA 7.11.05**

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.

Decreto 59/2005. de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.

Orden 5.10.07, BOJA 23.10.07**.

Decreto 9/2011, de 18.01.11, BOJA 02.02.11**

Orden 5.03.2013, BOJA 11.03.2013**

Resolución 9.05.2013, 5.04.2013**

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5.4.-CONTRATACIÓN

Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16.06.00, del Mº de Hacienda.

BOE. 21.06.00. BOE 21.09.00*

Ley 14/2000, de 29.12.00, BOE 30.12.00**

Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01*

Orden 17.12.01, BOE 5.01.02**

Resolución 19.04.02, BOE 23.04.02**

Ley 44/2002, de 22.11.02, BOE 23.11.02**

Orden AEX/3119/2002 de 25.11.02, BOE 11.12.02**

Ley 53/2002, de 20.12.02, BOE 31.12.02**

Ley 13/2003, de 23.05.03, BOE 24.05.03**

Ley 22/2003, de 9.07.03, BOE 10.07.03**^A

Resolución 27.06.03, BOE 15.08.03**

Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03**

Ley 3/2004, de 29.12.04, BOE 30.12.04**

R.D.L. 5/2005, de 11.03.05, BOE 14.03.05**

Ley 5/2006, de 10.04.06, BOE 11.04.06**

Ley 42/2006, de 28.12.06, BOE 29.12.06**

Resolución 2/04/07, BOE 12.04.07**

Orden EHA/3875/2007, de 27.12.07, BOE 31.12.07**

RDL 3/2011, de 14.11.11, BOE 16.11.11**

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14.11.11, BOE 16.11.11, BOE 3.02.12*

Orden EHA/3479/2011, de 19.12.11, BOE 23.12.11**

BOE 3.02.2012*

Ley 8/2013, de 26.06.2013, BOE 27.06.2013**

R.D.L. 8/2013, de 28.06.2013, BOE 29.06.2013**

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*,

BOE 08.02.02*

Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03**

Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04**

Orden EHA/4314/2004, de 23.12.04, BOE 3.01.05**

Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05**

Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05**

RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09**

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.

R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07**.

Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.

Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD

Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

R.D. Legislativo 1/2013, de 29.11.13, del Mº de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad BOE 03.12.2013

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia.

BOJA 21.07.09

Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12**

Atención a las personas con discapacidad

Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

6.2.-MEDIO AMBIENTE

NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

LEY 34/2007, Jefatura del Estado. BOE 16.11.07.

Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**

R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08**

R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**

R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**

R.D. Legislativo, de 1.07.11, BOE 2.07.11**

R.Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**

Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos

Real Decreto Legislativo 1/2008. BOE 26.01.08.

Ley 6/2010, de 24.03.10, BOE 25.03.10**

Ley 40/2010, de 29.12.10, BOE 30.12.10**

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.

D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

LEY 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.

Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08**

Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10**

Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10**

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA

D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10

D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12**

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12

Reglamento de protección de la calidad del cielo nocturno

D. 357/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente BOJA
13.08.10

AGUAS LITORALES

Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.

D. 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96

Ley 18/2003, de 29.12.03, BOJA 31.12.03**

Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos

Orden de 14.02.97 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 04.03.97.

BOJA 11.12.97*

RESIDUOS

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12

De residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11

R. Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12**

Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12**

Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13**

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

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

BOE 13.02.08.

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234
29.9.01. BOE 26.10.01*, BOE 16.04.02*, BOE 18.04.02*
Orden 11.01.02, BOE 12.01.02**
R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05**

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios.

RD 235/2013, de 5.04.13, del Mº de la Presidencia. BOE 13.04.13
BOE 25.05.13*

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética

Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA
10.04.07.

Reglamento de fomento de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética en Andalucía.

D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11**
Decreto 2/2013, de 15.01., BOJA 17.01.13**

Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción

Orden de 25 de junio de 2008. BOJA 22.7.08

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85,
BOE 11.12.1985*

R.D. 111/1986, de 10.01.86, BOE 28.01.96**

R.D. 620/1987, de 10.04.87, BOE 13.05.87**

Ley 33/1987, de 23.12.87, BOE 24.12.87**

Ley 37/1998, de 28.12.98, BOE 29.12.98**

R.D. 582/1998, de 19.05.98, BOE 31.05.98**

Sentencia 17/1991, de 31.01.91, BOE 25/02/91**

Orden 2 de Abril de 1991, BOE 11.04.91**

R.D. 1680/1991, BOE 28.11.91**

Ley 21/1993, de 29.12.93, BOE 30.12.93**

Ley 30/1994, de 24.11.94, BOE 25.11.94**

Ley 42/1994, de 30.12.94, BOE 31.12.94**

R.D. 1247/1995, de 14.07.95, BOE 9.08.95**

Ley 43/1995, de 27.12.95, BOE 28.12.95**

R.D. 2598/1998, de 4.12.98, BOE 19.12.98**

Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**

Resolución de 20 de Noviembre de 2001, BOE 30.11.01**

Ley 24/2011, de 27.12.01, BOE 31.12.01**

R.D. 1164/2002, de 08.11.02, BOE 15.11.02**

Ley 46/2003, de 25.11.03, BOE 26.11.03**

Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03**

R.D. 760/2005, de 24.06.05, BOE 25.06.05**

R.D. 1401/2007, de 29.10.07, BOE 7.11.07**

R.D. 1708/2011, de 18.11.11, BOE 25.11.11**

R.D. Ley 20/2011, de 30.12.11, BOE 31.12.11**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95

D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA
15.07.2003**

Reglamento de Actividades Arqueológicas.

D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003

D. 379/2009, de 1.12.09, BOJA 16.12.09**

D. 379/2011, de 30.12.11., BOJA 30.01.12**

Patrimonio Histórico de Andalucía.

Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07
Decreto-ley 1/2009, de 24.02.09, BOJA 27.02.09**
Decreto-ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09**

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Derogados Títulos I y III

Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*
Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78**
Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78**
Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78**
Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80**
Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81**
Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86**
R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89**
Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85**
R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97**
R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97**
R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97**
R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01**
R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03**

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95
BOE 31.12.98** (Ley 50/1998) BOE 13.12.2003** (Ley 54/2003)

Reglamento de los servicios de prevención

Real Decreto 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos
Sociales BOE 31.01.97

R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98**
R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**
Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos
Sociales. BOE 23.4.97

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos
Sociales BOE 23.04.97,

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97, BOE 18.07.97*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01.
BOE 30.5.01*, BOE 22.6.01*

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 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005
R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.
BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.04.2006.
Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07**
Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11**

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios.

Resolución de 7 de diciembre de 1971. de la Dir. Gral. de Correos y Telégrafos. BOE 17.12.71.
BOE 27.12.71*.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales

Real Decreto 1829/1999, de 31.12.1999, BOE 11.02.00*.

Resolución 12 de Junio de 2001, BOE 06.07.01**

Sentencia TS 8/06/04, BOE 09.08.04**

R.D. 1298/2006, de 10.11.06, BOE 23.11.06**

R.D. 503/2007, de 20.04.07, BOE 9.05.07**

Los arquitectos:

Fdo. Antonio Luis García-Fresneda Hernández y Juan Manuel Zamora Malagón

6. Estudio de gestión de residuos

El Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de conformidad con los arts. 4.1 a) y 4.2 del R.D. 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se desarrolla a continuación para el Proyecto Básico y de Ejecución de instalación de ascensor en el Museo Arqueológico y Etnológico de Granada (GRANADA).

0. DATOS DE LA OBRA

| | |
|-----------------------|---|
| Tipo de Obra | INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO E GRANADA |
| Emplazamiento | CARRERA DEL DARRO 41-43 |
| Fase de proyecto | PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN |
| Técnico redactor | A. L. GARCÍA-FRESNEDA HERNÁNDEZ Y J. M. ZAMORA MALAGÓN |
| Dirección facultativa | A. L. GARCÍA-FRESNEDA HERNÁNDEZ Y J. M. ZAMORA MALAGÓN |
| Productor de residuos | CONSEJERIA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE. DELEGACION TERRITORIAL EN GRANADA |

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

1a. Estimación cantidades totales

| Tipo de obra | Superficie construida (m2) | Coefficiente (m3/m2) | Volumen total (m3) | Peso total (t) |
|--------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| Nueva construcción | 0.00 m2 | 0.10 | 0.00 m3 | 0.00 t |
| Demolición | 0.00 m2 | 0.85 | 0.00 m3 | 0.00 t |
| Reforma | 18.40 m2 | 0.15 | 2.76 m3 | 2.21 t |
| Total | | | 2.76 m3 | 2.21 t |

| | |
|--|---------|
| Volumen de Tierras no reutilizadas de las excavaciones | 0.00 m3 |
|--|---------|

1b. Estimación cantidades por tipo RCDs, codificados según LER

| Peso total RCDs | 2.21 t | | |
|-------------------------------|--|--------------|----------|
| RESIDUOS NO PELIGROSOS | | | |
| Codigo LER | Tipo de RCD | % s/ totales | Peso (t) |
| 17 01 01 | Hormigón | 0.12 | 0.26 t |
| 17 01 02 ; 17 01 03 | Ladrillos, tejas y materiales ceramicos | 0.54 | 1.19 t |
| 17 02 01 | Madera | 0.04 | 0.09 t |
| 17 02 02 | Vidrio | 0.05 | 0.11 t |
| 17 02 03 | Plástico | 0.02 | 0.03 t |
| 17 04 07 | Metales mezclados | 0.03 | 0.06 t |
| 17 08 02 | Materiales construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas | 0.02 | 0.04 t |
| 20 01 01 | Papel y cartón | 0.03 | 0.07 t |
| 17 09 04 | Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas | 0.16 | 0.35 t |

| RESIDUOS PELIGROSOS | | | |
|----------------------------|-------------|------|---------|
| Codigo LER | Tipo de RCD | Peso | Volumen |
| | | | |
| | | | |

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

| | |
|----------|---|
| X | Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica |
| X | Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución |
| X | Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización |
| X | Si se realiza la clasificación de los residuos se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se realizará en el momento que se originen los residuos. |
| X | Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los RCDs deberán estar debidamente etiquetados |
| | Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos con el fin de fabricar áridos reciclados |
| X | Se impedirá que los RCDs líquidos y orgánicos se mezclen con otros y los contaminen. Deberán depositar en contenedor o depósito adecuado |
| | |
| | |

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RCDs

3a REUTILIZACIÓN DE RCDs

| | |
|--|---|
| | Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para |
| | |
| | |
| | Se reutilizarán los siguientes materiales |
| | |
| | |
| | Otras |
| | |

3b VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN RCDs

| RESIDUOS NO PELIGROSOS | | | |
|------------------------|---|-------------------|-----------------------|
| Codigo LER | Tipo de RCD | Operación en obra | Tratamiento y destino |
| 17 01 01 | Hormigón | NINGUNO | |
| 17 01 02 ; 17 01 03 | Ladrillos, tejas y materiales ceramicos | NINGUNO | |
| 17 02 01 | Madera | NINGUNO | |
| 17 02 02 | Vidrio | SEPARACIÓN | |
| 17 02 03 | Plástico | NINGUNO | |
| 17 04 07 | Metales mezclados | NINGUNO | |
| 17 08 02 | Materiales construcción a base de yeso | NINGUNO | |
| 20 01 01 | Papel y cartón | SEPARACIÓN | |
| 17 09 04 | Otros RCDs mezclados | NINGUNO | |

| RESIDUOS PELIGROSOS | | | |
|---------------------|----------|-------------------|----------------------------------|
| Codigo LER | Tipo RCD | Operación en obra | Tratamiento y destino |
| | | Separacion | Tratamiento en gestor autorizado |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RCDs EN OBRA

El poseedor de RCDs (contratista) separará los siguientes residuos

| | En obra | Agente externo |
|---|---------|----------------|
| Hormigón | | |
| Ladrillos, tejas y materiales ceramicos | | |
| Madera | | |
| Vidrio | | |
| Plástico | | |
| Metales mezclados | | |
| Papel y cartón | | |
| Otros | | |

| | |
|--|--|
| | Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta |
|--|--|

5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

EVACUACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

CARGA Y TRANSPORTE DE RCDs

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.

- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
 - Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
 - Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga.
- Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
 - La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
 - Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
 - El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
 - En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
 - En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
 - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
 - Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
 - Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
 - Desvío de la línea.
 - Corte de la corriente eléctrica.
 - Protección de la zona mediante apantallados.
 - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
 - En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
 - Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

ALMACENAMIENTO DE RCDs.

Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
- Deberán tener forma regular.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

6. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RCDs

| Tipo de Residuo | Volumen | Coste Gestión | Total |
|---------------------------------------|---------|---------------|-----------------|
| Residuos de Construcción y Demolición | 2.76 m3 | 62.87 €/m3 | 173.52 € |
| Tierras no reutilizadas | 0.00 m3 | 3.00 €/m3 | - € |
| Total Coste Gestión RCDs | | | 173.52 € |

OBSERVACIONES:

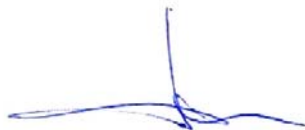
1. Este Estudio de Gestión de Residuos debe considerarse de carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción, con el Proyecto Básico o de Ejecución, no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos que se utilizarán en obra

2. El Productor de residuos, al inicio de la obra, debe requerir al constructor para que redacte el Plan de Gestión de Residuos, a que hace referencia el R.D. 105/2008, sobre la base de la realidad de la obra

SEPTIEMBRE DE 2024



Fdo. Los técnicos redactores



Fdo. El Productor de residuos

7. Resumen de presupuesto por capítulos

RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|-----------------------------------|--|------------------|-------|
| CAP 01 | DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS | 568.26 | 1.39 |
| CAP 02 | CIMENTACION Y ESTRUCTURA | 6,256.69 | 15.26 |
| CAP 03 | ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS | 10,214.45 | 24.92 |
| CAP 04 | PINTURA, PAVIMENTOS Y SEÑALIZACIÓN | 2,541.39 | 6.20 |
| CAP 05 | INSTALACIONES ELECTROMÉCANICAS | 20,327.31 | 49.59 |
| CAP 06 | CONTROL DE CALIDAD..... | 0.00 | 0.00 |
| CAP 07 | GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 173.52 | 0.42 |
| CAP 08 | SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | 912.20 | 2.23 |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL | | 40,993.82 | |
| 13.00 % Gastos generales..... | | 5,329.20 | |
| 6.00 % Beneficio industrial..... | | 2,459.63 | |
| SUMA DE G.G. y B.I. | | 7,788.83 | |
| 21.00 % I.V.A..... | | 10,244.36 | |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA | | 59,027.01 | |
| TOTAL PRESUPUESTO GENERAL | | 59,027.01 | |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

, a 12 SEPTIEMBRE 2024.

LOS ARQUITECTOS

Antonio Luis García-Fresneda Hernández y Juan Manuel Zamora Malagón

8. Plan de control de calidad

Nota Preliminar

Según el artículo 2 del Decreto 12/1988, se hace constar que:

La obtención y control de los materiales a emplear en la obra se regirá por lo dispuesto en el artículo 145 del Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas, si bien se aclara que a todos los efectos los costes de ejecución de los ensayos, análisis, pruebas o controles preceptivos regulados por normas o instrucciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, se considerarán comprendidos en los precios de cada unidad de obra del proyecto,

Con independencia de lo anterior, la dirección Facultativa podrá exigir la realización de otros ensayos, estudios, o trabajos de inspección que estime necesarios con cargo al contratista y hasta un importe máximo, I.V.A. no incluido, del 1 por 100 del presupuesto de ejecución material de la obra; Debiendo ser autorizados por el órgano de contratación todos los demás ensayos que se estimen necesarios y que sobrepasen dicho límite.

Registro de productos

El contratista llevará un registro de los productos y materiales empleados en la restauración de materiales pétreos donde consten la fecha de recepción en obra, la denominación, procedencia, fabricante, distribuidor, marca comercial y unidades recepcionadas. En el caso de materiales sin marca como la marmolina, la sílice etc. se reflejarán los mismos datos anteriores excepto la marca comercial.

OBLIGACIÓN DE INCLUIR EL PLAN DE CONTROL EN EL PROYECTO

El Plan de Control de la obra, se incluye, como parte del contenido documental del Proyecto de Ejecución, según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo. En el Plan de Control se ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.:

Artículo 6. Condiciones del proyecto

6.1. Generalidades

[...]

2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las Exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

a) 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;

b) las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos;

c) las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;

[...]

Artículo 7. Condiciones en la ejecución de las obras

[...]

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
- c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 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 mercado 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.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. 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

2. 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.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1. 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.

2. 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.

7.3 Control de ejecución de la obra

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.

[...]

7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II.-

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.2 Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá 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;

y

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.

2. 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.

[...]

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad de las obras de INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA, atendiendo a las características del proyecto, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones, a las indicaciones de los Directores de Obra, a las disposiciones establecidas en el CTE y en las normas y reglamentos vigentes, y a las consideraciones que el Director de la ejecución de la obra estime oportunas en función de las características específicas de la misma.

El Plan de Control de Calidad queda incorporado a la documentación del proyecto y servirá de base para todas las actuaciones de control durante las obras.

El Plan de Control de la obra se ajustará al esquema siguiente:

- Control de recepción de materiales
- Control de ejecución de la obra
- Control de obra terminada

Los costes de los controles que no requieran ensayos se consideran incluidos en los precios de las distintas unidades de obra como parte proporcional de coste de la unidad terminada y puesta en funcionamiento; el coste de los ensayos que sea necesario realizar se han valorado e incluido en el presente documento, sin repercusión sobre el presupuesto del proyecto de ejecución al no sobrepasar el 1% del presupuesto de ejecución material.

A. PLAN DE CONTROL. Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia

El Plan de Control de Calidad de la obra a la que corresponde el presente proyecto será elaborado por el **Director de la ejecución de la obra** atendiendo a las características del proyecto, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones, a las indicaciones del Director de Obra, a las disposiciones establecidas en el CTE y en las normas y reglamentos vigentes, y a las consideraciones que el Director de la ejecución de la obra estime oportunas en función de las características específicas de la misma.

Este documento deberá ser puesto a disposición del Promotor, por el Director de la ejecución de la obra, con anterioridad al inicio de las obras. El Plan de Control de Calidad quedará incorporado a la documentación del proyecto y servirá de base para todas las actuaciones de control durante las obras.

El Plan de Control de la obra se esquematiza como sigue:

- Inspección y control
- Control de recepción de materiales
- Control documental de los suministros y garantías
- Control de ejecución de la obra
- Control de obra terminada

Los costes de los controles que no requieran ensayos se consideran incluidos en los precios de las distintas unidades de obra como parte proporcional de coste de la unidad terminada y puesta en funcionamiento; el coste de los ensayos que sea necesario realizar se ha valorado e incluido en el correspondiente capítulo del presupuesto en el proyecto de ejecución.

La empresa constructora, antes del inicio de la obra, presentará el Plan de Control a seguir durante las obras que deberá ajustarse, básicamente, a lo especificado en el presente documento, admitiéndose, previa justificación razonada y aprobación por parte del Director de Ejecución, con el visto bueno del Director de Obra, ligeras modificaciones que optimicen el control previsto, y siempre que dichas modificaciones se ajusten a las exigencias normativas aplicables.

1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Excavación:**
 - Control de movimientos en la excavación.
 - Control del material de relleno y del grado de compacidad.
- **Gestión de agua:**
 - Control del nivel freático.
 - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
- **Mejora o refuerzo del terreno:**
 - Control de las propiedades del terreno tras la mejora.
- **Anclajes al terreno:**
 - Según norma UNE EN 1537:2001.

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. (Código Estructural)

2.1 CONTROL DE MATERIALES

- **Control de los componentes del hormigón según Código Estructural, Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**
 - Cemento
 - Control de recepción según la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos
 - No podrán utilizarse lotes de cemento que no lleguen acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, según lo prescrito en CE.
 - Agua de amasado. Según CE más las contenidas, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
 - Áridos. Según CE o más las contenidas, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
 - Otros componentes (antes del inicio de la obra) Son las de CE más las que pueda contener el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El incumplimiento de las especificaciones de algunos de los componentes será razón suficiente para considerarlo como no apto para amasar hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

- **Control de calidad del hormigón según Código Estructural y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**

El CE desarrolla principalmente el control de recepción que se realiza en representación de la Administración Pública contratante o, en general, de la Propiedad. La eficacia final del control de calidad es el resultado de la acción complementaria del control ejercido por el productor (control interno) y del control ejercido por el receptor (control externo)

- Resistencia (CE).

Control documental de las hojas de suministro,

- Consistencia (CE)
- Durabilidad (CE).

- **Ensayos de control del hormigón (CE):**
 - Modalidad 1: Control a nivel reducido
 - Modalidad 2: Control al 100 %
 - Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
 - Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por el CE, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).
- **Control de calidad del acero (CE):**
 - Control a nivel reducido:
Sólo para armaduras pasivas.
 - Control a nivel normal:
Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.

El único válido para hormigón pretensado. En obras de hormigón pretensado sólo podrá emplearse el nivel de control normal, tanto para las armaduras activas como para las pasivas

- Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
- Comprobación de soldabilidad:
En el caso de existir empalmes por soldadura

Otros controles (CE):

- Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postesas.
- Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
- Control de los equipos de tesado.
- Control de los productos de inyección.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

• **Niveles de control de ejecución (CE):**

- Control de ejecución a **nivel reducido**:
 - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
- Control de ejecución a **nivel normal**:
 - Existencia de control externo.
 - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
- Control de ejecución a **nivel intenso**:
 - Sistema de calidad propio del constructor.
 - Existencia de control externo.
 - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.

• **Fijación de tolerancias de ejecución (CE).**

• **Otros controles (CE):**

- Control del tesado de las armaduras activas.
- Control de ejecución de la inyección.
- Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

• **Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución estructural aportada
- El contenido de este apartado se refiere al control y ejecución de obra para su aceptación, con independencia del realizado por el constructor
- Cada una de las actividades de control de calidad que, con carácter de mínimos se especifican en este DB SE-C, así como los resultados que de ella se deriven, han de quedar registradas documentalente en la documentación final de obra.

• **Control de calidad de los materiales:**

- Certificado de calidad del material.
- Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
- Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.

• **Control de calidad de la fabricación:**

- Control de la documentación de taller, según la documentación del proyecto, que incluirá:
 - Memoria de fabricación
 - Planos de taller
 - Plan de puntos de inspección
- Control de calidad de la fabricación:
 - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
 - Cualificación del personal
 - Sistema de trazado adecuado

- **Control de calidad de montaje:**
 - Control de calidad de la documentación de montaje elaborada por el montador, que deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Y consta, al menos, de:
 - Memoria de montaje
 - Planos de montaje
 - Plan de puntos de inspección
 - Asimismo, se comprobará las tolerancias de posicionamiento
 - Control de calidad del montaje
 - Control de medios empleados, y que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- **Recepción de materiales:**
 - La recepción de cementos y hormigones, y la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.
 - Piezas:
 - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
 - Arenas
 - Comprobación de almacenamiento, e inspección ocular o toma de muestras.
 - Cementos y cales
 - Morteros secos preparados y hormigones preparados
 - Comprobación de dosificación y resistencia
- **Control de fábrica:**
 - Tres categorías de ejecución:
 - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
 - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
 - Categoría C: no cumple ninguno de los requisitos de B.
- **Morteros y hormigones de relleno**
 - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
 - Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C
- **Armadura:**
 - Control de recepción, almacenamiento y puesta en obra
- **Protección de fábricas en ejecución:**
 - Protección contra daños físicos
 - Protección de la coronación
 - Mantenimiento de la humedad
 - Protección contra heladas
 - Arriostamiento temporal
 - Limitación de la altura de ejecución por día

5. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Corresponden a los especificados en proyecto y con las características exigidas.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

- Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos como frentes de forjado y encuentro entre cerramientos, y a los integrados en los cerramientos, como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, sellado de acristalamientos, etc.
- Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

6. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
 - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
 - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
 - Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexionado.
 - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
 - Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

8. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.

- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en 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.

- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
 - Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
 - Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
 - Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
 - Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
 - Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
 - Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
 - Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

B. LISTADO DE ENSAYOS REGLAMENTARIOS PARA RECEPCIÓN DE MATERIALES EXIGIDOS POR NORMATIVA

ACERO CORRUGADO

Deberá tener marca AENOR. En este caso bastará con la comprobación en obra de la acreditación y certificado de suministro. En caso contrario, el constructor realizará, a su costa, los siguientes ensayos:

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPIUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|---|--|-------------------------------------|------------------|----------------|----------------|--------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Serie por lote | Nº de ensayo |
| Barras de acero corrugado • Serie fina < ϕ 10mm • Serie media $12 < \phi < 20$ | Características geométricas. Comprobación de la ovalidad por calibrado, desviación de la masa y | UNE 36068:11 | 40 T/ Serie | N _L | 4 | N _L • 4 |
| | Resistencia a tracción y límite elástico | UNE EN 10002 | Diámetro | N _L | 4 | N _L • 4 |
| | Alargamiento hasta la rotura | UNE-EN ISO 15630-1:2003 | 40 T/ Serie | N | 4 | N • 4 |
| | Doblado simple a 180° y desdoblado a 90° | UNE 7438 | 40 T/ Serie | N _L | 4 | N _L • 4 |
| | En el caso de existir empalmes por soldadura, Ensayo de aptitud al soldo en obra | Código Estructural y UNE 36068:2011 | 40 T/ Serie | N _L | 4 | N _L • 4 |
| Mallas de acero corrugado • Serie fina < ϕ 10mm | Características geométricas. Comprobación de la ovalidad por calibrado, desviación de la masa y características geométricas de los | UNE 36092:2014 | 40 T/ Tipo | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Resistencia a tracción y límite elástico barras | UNE 36088:11 | 40 T/ Tipo | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Arrancamiento del nudo soldado | UNE 36092:2014 | 40 T/ Tipo | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | En el caso de existir empalmes por soldadura, Ensayo de aptitud al soldo en obra | Código estructural y UNE 36068:2011 | 40 T/ Tipo | N _L | 2 | N _L • 2 |

ACEROS LAMINADOS

Deberán tener marca AENOR. En este caso no se realizarán ensayos y bastará con la comprobación en obra de la acreditación y certificado de suministro. En caso contrario, el constructor realizará, a su costa, los siguientes ensayos:

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|---|---|----------------------------|-----------------------|----------------|-------------------|--------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Muestras por lote | Nº de ensayo |
| Productos de acero laminado en caliente | Clasificación del acero | EN 10025-2 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Composición química | EN 10025-2 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Soldabilidad | EN 10025-2 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Contenido máximo en carbono equivalente (CEV) | EN 10025-2 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Propiedades mecánicas | EN 10025-2 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Ductilidad y fragilidad | EN 10025-2 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| Productos huecos acabados en caliente | Designación | EN 10210-1 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Composición química | EN 10210-1 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Propiedades mecánicas | EN 10210-1 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| Perfiles conformados en frío y perfilados | Designación | EN 10027-1 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Propiedades mecánicas | EN 10027-1 | 1 por tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |

ELEMENTOS DE LOS FORJADOS

FORJADOS

Los elementos prefabricados de hormigón deberán tener el sello de conformidad CIETAN, En este caso no se realizarán ensayos y bastará con la comprobación en obra de la acreditación, la vigencia de las Fichas de Características y certificado de suministro. En caso contrario, el constructor realizará, a su costa, los siguientes ensayos:

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPIUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|-------------------------|--|-----------------------------|------------------|----------------|----------------|--------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Serie por lote | Nº de ensayo |
| Placa alveolar | Características geométricas de la placa y de las armaduras respecto a ficha de autorización de uso | UNE—EN 1168 | Tipo/Suministro | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Resistencia a compresión (del hormigón) | UNE-EN 13369 | Tipo/Suministro | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Resistencia última a tracción y límite elástico del acero para pretensar) | UNE-EN 13369 | Tipo/Suministro | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Resistencia al fuego (donde sea relevante) | UNE-EN 1168 | Tipo/Suministro | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Aislamiento al ruido aéreo y transmisión de ruido por impacto | UNE-EN 1168 UNE-EN 13369 | Tipo/Suministro | N _L | 2 | N _L • 2 |
| Bovedillas de polexpand | Características geométricas | UNE 41167-89 | Tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Resistencia a flexión | UNE 67037 | Tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Resistencia a compresión | UNE 41172:89 | Tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |

PRODUCTOS CERAMICOS PARA FÁBRICAS Y PARTICIONES

LADRILLO CARA NO VISTA PARA REVESTIR

Los ladrillos deberán tener marca AENOR. En este caso no se realizarán ensayos y bastará con la comprobación en obra de la acreditación y certificado de suministro. En caso contrario, el constructor realizará, a su costa, los siguientes ensayos

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|----------------|---|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Series por lote | Nº de ensayo |
| Ladrillo CNV | Tolerancia dimensional, forma y aspecto | UNE 67030 | Tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Características de forma y aspecto | UNE-EN 772-16 | Tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Determinación de la masa | UNE-EN 771-1 | Tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Succión determinada | UNE 772-11 | Tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Resistencia compresión (Si se utiliza en sistemas portantes) | UNE 772-1 | Tipo/Suministro | N _L | 3 | N _L • 3 |

COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

COMPONENTES DE LA INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION.

En el material con el sello INCE/MARCA AENOR no se realizarán ensayos y bastará con la aportación de la acreditación y un certificado del suministro del material.

MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS CONTINUOS

YESO O ESCAYOLA

Deberán tener marca AENOR. En este caso no se realizarán ensayos y bastará con la comprobación de la acreditación y certificado de suministro. En caso contrario, el constructor realizará, a su costa, los siguientes ensayos al material base:

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|----------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Series por lote | Nº de ensayo |
| Yeso escayola | Índice de pureza | UNE 102037 | Suministro/5.000 Kg | N _L | 5 | N _L • 5 |
| | Finura de molido | UNE 102131 | Suministro/5.000 Kg | N _L | 5 | N _L • 5 |
| | Resistencia a flexotracción | UNE 102032 | Suministro/5.000 Kg | N _L | 5 | N _L • 5 |
| | Ensayo de trabajabilidad | UNE 102032 | Suministro/5.000 Kg | N _L | 5 | N _L • 5 |

REVESTIMIENTO MONOCAPA

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Series por lote | Nº de ensayo |
| Revestimiento monoca | Permeabilidad al agua de lluvia | UNE 10545-2 | Suministro/5.000 Kg | N _L | 3 | N _L • 3 |
| | Poder de recubrimiento | | Suministro/5.000 Kg | N _L | 3 | N _L • 3 |

CARPINTERÍA DE MADERA

CARPINTERIA INTERIOR DE MADERA

Deberán tener SELLO AITIM En este caso no se realizarán ensayos y bastará con la aportación de la acreditación y certificado del suministro del material. En caso contrario, el constructor realizará, a su costa, los siguientes ensayos:

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|-------------------|---|----------------------------|------------------|----------------|-------------|---------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Serie s por | Nº de muestra |
| Puertas de madera | Medidas y tolerancias | UNE EN 56803:00 | Tipo/ Suministro | N _L | 1 | 1 |
| | Planitud general y local | UNE EN 952:2000 | Tipo/ Suministro | N _L | 1 | 1 |
| | Resistencia al choque del cuerpo duro | UNE EN 950:2000 | Tipo/ Suministro | N _L | 1 | 1 |
| | Resistencia a la inmersión en agua | UNE 56850:1988 | Tipo/ Suministro | N _L | 1 | 1 |
| | Resistencia al arranque de tornillo | UNE 56851:1988 | Tipo/ Suministro | N _L | 1 | 1 |
| | Rigidez de la hoja por torsión repetida | UNE 56848:1987 | Tipo/ Suministro | N _L | 1 | 1 |

PINTURAS

PINTURA PARA EXTERIORES

Deberá tener marca AENOR. En este caso no se realizarán ensayos y bastará con la comprobación de la acreditación y certificado de suministro. En caso contrario, el constructor realizará, a su costa, los siguientes ensayos:

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|--------------------|---|----------------------------|------------------|----------------|-------------|--------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Serie s por | Nº de ensayo |
| Pintura exteriores | Densidad | UNE 2811-1:2002 | Tipo/Marca | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Determinación poder cubriente | UNE 6504-1:2007 | Tipo/Marca | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Viscosidad aparente o consistencia Krebs-Storme | UNE 48076:1992 | Tipo/Marca | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Tiempo de secado | MELC 1271 | Tipo/Marca | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Flexibilidad | MELC 1271 | Tipo/Marca | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Transmisión agua líquida (permeabilidad) | UNE 1062-3:2008 | Tipo/Marca | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Permeabilidad al vapor de agua | UNE 7783-2:1999 | Tipo/Marca | N _L | 2 | N _L • 2 |
| | Envejecimiento artificial acelerado | UNE 11507:2007 | Tipo/Marca | N _L | 2 | N _L • 2 |

PINTURA INTUMESCENTE PARA PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Las pinturas intumescentes deberá tener SELLO INCE/AENOR. En este caso no se realizarán ensayos y bastará con la comprobación de la acreditación y certificado de suministro. En caso contrario, el constructor realizará, a su costa, los siguientes ensayos:

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|----------------------|--|----------------------------------|------------------|----------------|-------------------|--------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Muestras por lote | Nº de ensayos |
| Pintura intumescente | Densidad | UNE 2811-1:2002 | Tipo/Marca | N _L | 5 | N _L • 5 |
| | Porcentaje en volumen de solidos no volátiles | UNE 3233-2:2014 | Tipo/Marca | N _L | 5 | N _L • 5 |
| | Reacción al fuego y clasificación | UNE 23721:1990 UNE 23727:1990 | Tipo/Marca | N | 5 | N • 5 |
| | Espesores necesarios para alcanzar una determinada resistencia al fuego en vigas y | UNE 13381-4:2005 | Tipo/Marca | N _L | 5 | N _L • 5 |
| | Envejecimiento artificial acelerado | UNE 11507:2007 | Tipo/Marca | N _L | 5 | N _L • 5 |

C. LISTADO DE ENSAYOS REGLAMENTARIOS PARA CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA EXIGIDOS POR NORMATIVA

**ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO
 CONTROL ESTADISTICO DEL HORMIGON PREAMASADO.**

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|---------------------|--|----------------------------|--|-------------|-------------------|-----------------------|
| | | | Tamaño del lote | Nº de lotes | Amasadas por lote | Serie de dos probetas |
| CIMENTACION | Resistencia a compresión (5 probetas) y Cono de Abrams. Ensayo estadístico de un hormigon con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara humeda, refrendado y rotura de 5 probetas cilindricas de 15x30 cm, dos a 7 días, dos a 28 días y la otra de reserva, con ensayo de consistencia con dos medidas por toma. | UNE 83300 UNE 83313 | 100 m ³ o 1 semana | N L | N=3 | N _L • 3 |
| ESTRUCTURA Pilares | Resistencia a compresión (5 probetas) y Cono de Abrams. Ensayo estadístico de un hormigon con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara humeda, refrendado y rotura de 5 probetas cilindricas de 15x30 cm, dos a 7 días, dos a 28 días y la otra de reserva, con ensayo de consistencia con dos medidas por toma. | UNE 83300 UNE 83313 | 500 m ² o 2 plantas o 2 semanas | N | N=3 | N • 3 |
| ESTRUCTURA Forjados | Resistencia a compresión (5 probetas) y Cono de Abrams. Ensayo estadístico de un hormigon con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara humeda, refrendado y rotura de 5 probetas cilindricas de 15x30 cm, dos a 7 días, dos a 28 días y la otra de reserva, con ensayo de consistencia con dos medidas por toma. | UNE 83300 UNE 83313 | 1.000 m ² o 2 plantas o 2 semanas | N L | N=3 | N _L • 3 |

D. LISTADO DE ENSAYOS REGLAMENTARIOS PARA CONTROL DE LA OBRA TERMINADA EXIGIDOS POR NORMATIVA

PROTECCION FRENTE AL RUIDO

COMPROBACIONES ACÚSTICAS OBLIGATORIAS SEGÚN DECRETO 6/2012

Un laboratorio para la realización de ensayos acústicos debe de realizar las siguientes comprobaciones acústicas reguladas en la IT 5 del Decreto 6/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía que quedarán registradas en su correspondiente certificado

| UNIDAD DE OBRA | ENSAYO PROPUESTO | NORMA QUE REGULA EL ENSAYO | LOTES DE CONTROL | | ENSAYOS | |
|---|---|----------------------------|--------------------------|-------------|-----------------|---------------|
| | | | Tamaño de lote | Nº de lotes | Series por lote | Nº de ensayo |
| Fachadas al exterior | Aislamiento a ruido aéreo "in-situ" $D_{2m,nT}$, para todas las bandas de tercio de octava comprendidas entre 100 y 5000 Hz, con una cifra decimal de forma tabular y gráfica. Se presenta como resultado final el valor del aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, calculado a partir de los resultados del aislamiento acústico $D_{2m,nT}$. | UNE 10140- 5ª | 1/10 recintos exteriores | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |
| Particiones interiores | Aislamiento a ruido aéreo "in-situ" partición entre recintos acústicos diferentes | UNE 10140- 4ª | 1/5 Recintos | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |
| | Aislamiento a ruido aéreo "in-situ" partición entre recintos habitables y de actividad | UNE 10140- 4ª | Todas | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |
| | Aislamiento a ruido aéreo "in-situ" partición entre recintos habitables y de instalaciones | UNE 10140- 4ª | Todas | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |
| | Aislamiento al ruido de impactos "in situ" L'_{nT} , para todas las bandas de tercio de octava comprendidas entre 100 y 5000 Hz, con una cifra decimal, de forma tabular y gráfica. | UNE 10140- 7ª | 3 recintos por planta | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |
| Instalaciones | Niveles sonoros de bajantes sanitarias del edificio y restantes instalaciones sanitarias, | UNE 10140- 4ª | 1/3 recintos más | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |
| | Nivel sonoro de instalaciones comunes del edificio (Ascensor, Maquinaria, etc.) | UNE 10140- 4ª | Todas | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |
| Elementos constructivos, acabados superficiales y los revestimientos interiores | Tiempo de reverberación en Aulas, salas de conferencias, comedores o restaurantes con una cifra decimal, calculado según se indica en el Anexo A del DB HR. | UNE 3382-2:2008 | Todas | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |
| | Tiempo de reverberación en zonas comunes del edificio colindantes con recintos protegidos con los que comparten puertas, con una cifra decimal, calculado según se indica en el Anexo A del DB. | UNE 3382-2:2008 | 1/5 Recintos | N_L | 1 | $N_L \cdot 1$ |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Incluidas en sus correspondientes prescripciones particulares.

E. ENSAYOS ESPECÍFICOS REQUERIDOS POR EL REDACTOR DEL PROYECTO

A continuación, se enuncia la relación de estudios y ensayos propuestos por los redactores de este proyecto, con la finalidad de caracterizar determinados materiales, esenciales para el conocimiento y desarrollo del proceso constructivo. Su coste **será asumido íntegramente por la contrata adjudicataria de la obra**, al suponer un gasto inferior al 1% del PEM. Las unidades reseñadas podrán sufrir los cambios que sugiera la D.F. siempre y cuando lo aconseje el desarrollo de la obra y no supongan ampliar el importe total de las partidas

LOS ARQUITECTOS

Antonio Luis García-Fresneda Hernández y Juan Manuel Zamora Malagón

9. Pliego de prescripciones técnicas particulares

ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES

1. ANTECEDENTES/DISPOSICIONES GENERALES

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS; PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA; PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.1 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

2.2. CIMENTACIONES SUPERFICIALES

2.2.1 LOSA DE CIMENTACIÓN

2.2.2 FOSO DE ASCENSOR

2.3 ESTRUCTURAS

2.3.1 ESTRUCTURAS DE ACERO

2.2.1.1 PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS

2.2.1.2 ACERO EN PILARES

2.2.1.3 PERFILES ESTRUCTURALES (PRESILLAS)

2.4 FACHADAS Y PARTICIONES

2.4.1 PARTICIONES

2.4.1.1 FORRADO DE CAJA DE ASCENSOR CON CHAPA PERFORADA DE ACERO

2.4.1.2 BARANDILLA DE ACERO

2.5 INSTALACIONES

2.5.1 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

2.5.2 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE

2.5.2.1 ASCENSOR PARA PERSONAS, PARA HUECO DE ESCALERA EXISTENTE

2.6 REVESTIMIENTOS

2.6.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

2.6.1.1 ENFOCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

2.6.1.2 PINTURAS

2.6.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS

2.6.2.1 REVESTIMIENTO CON LADRILLO MACIZO

2.6.2.2 REVESTIMIENTO DE PIEDRA NATURAL CON MORTERO DE CEMENTO COMO MATERIAL DE AGARRE

2.6.2.3. SOLERAS

2.6.3 PIEZAS DE MADERA MACIZA

1. ANTECEDENTES/DISPOSICIONES GENERALES

TÍTULO DEL PROYECTO

Se redacta el presente proyecto de ejecución al objeto de realizar las obras para la **INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA.**

Dicho encargo es promovido por la Delegación Territorial en Granada de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía.

Arquitectos redactores del proyecto:

Antonio Luis García-Fresneda Hernández, arquitecto colegiado nº 4316 del COA Granada
Juan Manuel Zamora Malagón, arquitecto colegiado nº 4317 del COA Granada

Directores de obra:

Antonio Luis García-Fresneda Hernández, arquitecto colegiado nº 4316 del COA Granada
Juan Manuel Zamora Malagón, arquitecto colegiado nº 4317 del COA Granada

Director de la ejecución de la obra:

Por determinar

Otros técnicos intervinientes - Instalaciones:

Por determinar

Seguridad y Salud:

Autores del estudio:

Antonio Luis García-Fresneda Hernández, arquitecto colegiado nº 4316 del COA Granada
Juan Manuel Zamora Malagón, arquitecto colegiado nº 4317 del COA Granada

Coordinador durante la elaboración del proyecto:

Por determinar

Coordinadores durante la ejecución de la obra:

Por determinar

Colaboradores:

Néstor Cruz Ruíz
Palma Pajarón Bermúdez-Cañete
Manel González de Ribot
María Martínez Martínez
Laura Muñoz González
Rodrigo Ruiz López
Iván Erena Casado

DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico, tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación. los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA Y ORDEN DE PRELACIÓN

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de: sus especificaciones en caso de omisión, aparente contradicción, dudas, discrepancias entre ellos, y/o incompatibilidades:

1.º Planos.

2.º Las mediciones y el presupuesto, y dentro de éste, primero las definiciones y descripciones de los precios unitarios y después las partidas de mediciones.

3.º Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.º Memoria.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

PLIEGO VIGENTE CON CARÁCTER SUPLETORIO

El pliego vigente con carácter supletorio para todo aquello no contemplado en el Pliego de prescripciones Técnicas Particulares del proyecto es el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS; PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA; PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.1 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos o manuales, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

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

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

2.2 CIMENTACIONES SUPERFICIALES

2.2.1 LOSA DE CIMENTACIÓN

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

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m³; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-CSL. Cimentaciones superficiales: Losas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

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

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Conexionado, anclaje y emboquillado

de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se dejará la superficie de hormigón preparada para la realización de juntas de retracción y se protegerá la superficie acabada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

2.2.2 FOSO DE ASCENSOR

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

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras para formación de zunchos de borde y refuerzos, armaduras de espera, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

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

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

2.3 ESTRUCTURAS

2.2.1 ESTRUCTURAS DE ACERO

2.2.1.1 PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS

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

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 250x250 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

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

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

DEL CONTRATISTA.

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

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

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

2.2.1.2 ACERO EN PILARES

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

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas compuestas o simples, según planos, de perfiles laminados en caliente de la serie L, acabado con imprimación antioxidante, colocados con uniones soldadas en obra, a una altura mayor de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

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

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

DEL CONTRATISTA.

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

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

2.2.1.3 PERFILES ESTRUCTURALES (PRESILLAS)

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

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en elementos estructurales formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN O PLETINAS, acabado con imprimación antioxidante, colocados con uniones soldadas en obra, a una altura según planos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

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

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

DEL CONTRATISTA.

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

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento estructural. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

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

2.4 FACHADAS Y PARTICIONES

2.4.1 PARTICIONES

2.4.1.1 FORRADO DE CAJA DE ASCENSOR CON CHAPA PERFORADA DE ACERO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Forrado de caja de ascensor de estructura metálica con chapa perforada de acero lacado, de 2 mm de espesor, con perforaciones circulares de 8 mm de diámetro al tresbolillo con separación de 12 mm, acabado en blanco o en color a elegir por la D.F. Fijación a la superficie soporte con tornillos de acero inoxidable mediante el sistema de fijación oculta. Incluso, perfilería oculta con tornillos de acero inoxidable para la unión de las chapas entre sí y masilla de poliuretano para el sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

Se comprobará que el soporte está limpio.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Fijación de las piezas. Resolución de puntos singulares.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.4.1.2 BARANDILLA DE ACERO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Barandilla metálica de chapa perforada de acero de 2 mm de espesor, lacada en blanco o en color a elegir por la D.F., con perforaciones circulares de 8 mm de diámetro al tresbolillo con separación de 12 mm. Incluso patillas de anclaje para recibido en meseta. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

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

Se comprobará que el paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.5 INSTALACIONES

2.5.1 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

DESCRIPCIÓN

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio. Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

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

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Instalación de baja tensión: En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
 - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados. Conductores aislados en el interior de tubos enterrados. Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial. Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil. Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2. Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores. Colocados en forma individual. Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
 - Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por: Conductores aislados en el interior de tubos empotrados. Conductores aislados en el interior de tubos enterrados. Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial. Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil. Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2. Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto. Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT: Interruptores diferenciales. Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar. Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior: Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto. Puntos de luz y tomas de corriente. Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión. Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas. Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas. El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.
En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje. No procede la realización de ensayos. Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra: Conductor de protección. Conductor de unión equipotencial principal. Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra. Conductor de equipotencialidad suplementaria. Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra. Masa.
- Elemento conductor. Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación. El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte Instalación de baja tensión: La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación. El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada. En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas. En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. Instalación de puesta a tierra: El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc. El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos En general: En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. En la instalación de baja tensión: Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones. Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones: La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores. Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto. En la instalación de puesta a tierra: Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

Ejecución

Instalación de baja tensión: Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc. Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería. Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora. Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo. Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc. Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material. Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior. El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm. Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud. Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor. Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento. Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos. Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas. Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores. Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se

evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable. Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla. Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas. Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario. En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas. Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra: Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación. Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas. Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra. Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m. Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados. Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plumada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica. Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra. Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica. Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica. Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante. La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC

flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

Condiciones de terminación Instalación de baja tensión: Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra: Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas Instalación de baja tensión: Instalación general del edificio:

- Caja general de protección: Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos). Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA): Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones. Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores: Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales. Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones. Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe. Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones. Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales: Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos. Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales: Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación. Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión: Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución: Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior: Dimensiones, trazado de las rozas. Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros. Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones. Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación. Acometidas a cajas. Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos. Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación: Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos: Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.
- Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones: Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra: Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra: Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso: Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión: Conexión de la conducción enterrada, registrable.

Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial: Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra: Conexiones.
- Barra de puesta a tierra: Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.
- Ensayos y pruebas
- Instalación de baja tensión. Instalación general del edificio: Resistencia al aislamiento: De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
- Instalación de puesta a tierra: Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles: La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin. Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio. Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

2.5.2 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE

2.5.2.1 ASCENSOR PARA PERSONAS, PARA HUECO DE ESCALERA EXISTENTE

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

El hueco del ascensor no contendrá canalizaciones ni elementos extraños al servicio del ascensor ni se utilizará para ventilar locales ajenos a su servicio. El cuadro de maniobra se colocará fuera del hueco del ascensor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación completa en hueco de escalera existente de dimensiones según planos, de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, con dos puertas en lados adyacentes, con tecnología de frecuencia variable de 1 m/s de velocidad, 4 paradas, 320 kg de carga nominal, con capacidad para 4 personas, nivel básico de acabado en cabina de 1250x1250x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 50 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero para pintar de 700x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, cables de tracción y pasacables, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

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

Se comprobará que los paramentos del hueco del ascensor tienen una resistencia mecánica suficiente para soportar las acciones debidas al funcionamiento de la maquinaria y que están contruidos con materiales incombustibles y duraderos.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías, cables de tracción y pasacables. Colocación de los amortiguadores de foso. Colocación de contrapesos. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el

paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexión con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de funcionamiento.

Normativa de aplicación: Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

2.6 REVESTIMIENTOS

2.6.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

2.6.1.1 ENFOCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

DESCRIPCIÓN

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos. -Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.

- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen

natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).

- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO₂ presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fragan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

- Enfoscados: Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte. Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación. Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero. Capacidad limitada de absorción de agua. Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales. Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero. Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico. Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.). La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rasará hasta descascarillarlo. Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos. No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.
- Guarnecidos: La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.
- Revocos: Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado. Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado

se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Enfoscados: Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida. En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior. Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones. En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras. Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada). No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.
- Guarnecidos: No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero. Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.
- Revocos: El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general: Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones: Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración. Para conseguir una

resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa. Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa. Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados. Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm. Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste. Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante. Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados: Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta. Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta,

tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar. En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior. En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado. En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales. Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos: Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido. No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C. En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados. En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo. La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos: Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm. En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada. En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm. En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm. En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm. En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas. El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de

malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta. Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm. En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

- **Enfoscados:** La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser: Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo. Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.
- **Guarnecidos:** Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.
- **Revocos:** Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado. Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula. Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja. Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución. Puntos de observación.

- **Enfoscados:** Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos). Idoneidad del mortero conforme a proyecto. Tiempo de utilización después de amasado. Disposición adecuada del maestreado. Planeidad con regla de 1 m.
- **Guarnecidos:** Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos. Se comprobará que no se añada agua después del amasado. Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
- **Revocos:** Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida. Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

- **En general:** Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- **Enfoscados:** Planeidad con regla de 1 m.
- **Guarnecidos:** Se verificará espesor según proyecto. Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- **Revocos:** Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

2.6.1.2 PINTURAS

DESCRIPCIÓN

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

CrITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra. La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. -Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de: Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.). Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.). Pigmentos. Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc. En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad. Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año. Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante. El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución. Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal. En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores. Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido. Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc. Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:
- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies. -Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie. En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices: sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo. sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices. sobre metal: pintura al esmalte. En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices: sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica. sobre yeso o

escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte. sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz. sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura. Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
 - Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica. -Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

2.6.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS

2.4.2.1 REVESTIMIENTO CON LADRILLO MACIZO

DESCRIPCIÓN

Solado de ladrillo a cara vista de tejar de 29x14x5 cm colocado a espiga y orilla perimetral colocado de cabeza, con junta de 0,5 cm y p.p. de rodapié del mismo material, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/replanteo, nivelación, p.p. de mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado con mortero de cal de color crema, limpieza y medios auxiliares, S/NTE-FFL y NBE-FL-90, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su superficie realmente ejecutada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

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

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

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado y que existe sobre dicha superficie una capa de separación o desolidarización formada por arena o gravilla.

AMBIENTALES.

Se comprobará antes del extendido del mortero que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

**PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las baldosas. Extendido de la capa de mortero. Espolvoreo con cemento de la superficie de la capa de mortero. Colocación de las crucetas. Colocación de las piezas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El pavimento tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.4.2.2 REVESTIMIENTO DE PIEDRA NATURAL CON MORTERO DE CEMENTO COMO MATERIAL DE AGARRE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol Crema Levante, para interiores, de 60x30x2 cm, acabado pulido; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

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

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

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

**PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.**

Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.6.2.3 SOLERAS

DESCRIPCIÓN

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado. Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno. Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc. -Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03. -Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros...
- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.
- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).
- Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19). Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
- Sistema de drenaje Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1). Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3). Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte Se compactarán y limpiarán los suelos naturales. Las instalaciones enterradas estarán terminadas. Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores,

etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Ejecución de la subbase granular: Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.
- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
- Capa de hormigón: Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.
- Juntas de contorno: Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.
- Juntas de retracción: Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.
- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2: Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lámina de polietileno por encima de ella. Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique. En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla. Se colocará un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.
- Tolerancias admisibles Condiciones de no aceptación: Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm. Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm. Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento. Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada. Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm. Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado. Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior. Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m. Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado. Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución. Puntos de observación.

- Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera. Resistencia característica del hormigón. Planeidad de la capa de arena. Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada. Espesor de la capa de hormigón. Impermeabilización: inspección general.
- Comprobación final: Planeidad de la solera. Junta de retracción: separación entre las juntas. Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas. Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles. La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

2.6.3 PIEZAS DE MADERA MACIZA

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

Se evitará el contacto directo de la madera con el cemento y la cal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Durmiente de madera aserrada de roble procedente de España con certificado PEFC, sección según planos, clase resistente C18 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural MEG según UNE

56544; para clase de uso 1 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado. Colocación en obra: durmiente fijado mecánicamente a soporte de hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo las entregas.

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

DEL SOPORTE.

El contenido de humedad de la madera será el de equilibrio higroscópico antes de su utilización en obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y marcado de ejes. Colocación y fijación provisional del durmiente. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Comprobación final del aplomado y de los niveles.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

LOS ARQUITECTOS



Antonio Luis García-Fresneda Hernández y Juan Manuel Zamora Malagón

10. Estudio básico de seguridad y salud

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud, dado que se cumplen los siguientes supuestos.

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759 €.

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA = **59.027,01 €**

PEM = Presupuesto de Ejecución Material. (40.993,82 €)

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = 30 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 1 oficiales y 2 ayudantes.

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día.

Nº de trabajadores-día = 3

- d) **No** es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como se dan los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA

Tipo de Obra: Instalación de ascensor en el Museo Arqueológico y Etnológico de Granada
Situación: Carrera del Darro 41-43
Población: 18010 Granada
Promotor: Consejería de Turismo, Cultura y Deporte. Delegación Territorial de Cultura en Granada, con el CIF S-4.111.001-F, y domicilio en Calle Paseo del Salón s/n, Granada.
Projectista: Antonio Luis García-Fresneda Hernández, arquitecto colegiado nº 4316 del COA Granada
Juan Manuel Zamora Malagón, arquitecto colegiado nº 4317 del COA Granada

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: a designar

2.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1 CUBIERTAS PLANAS, INCLINADAS, MATERIALES LIGEROS

| Riesgos más frecuentes | Medidas Preventivas | Protecciones Individuales |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Caídas de operarios al mismo nivel• Caídas de operarios a distinto nivel.• Caída de operarios al vacío.• Caída de objetos sobre operarios.• Caídas de materiales transportados.<input type="checkbox"/> Choques o golpes contra objetos.<input type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.<input type="checkbox"/> Lesiones y/o cortes en manos y pies.<input type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.• Ruidos, contaminación acústica.<input type="checkbox"/> Vibraciones.• Ambiente pulvígeno.• Cuerpos extraños en los ojos.<input type="checkbox"/> Dermatitis por contacto de cemento y cal.• Contactos eléctricos directos e indirectos.• Condiciones meteorológicas adversas.• Trabajos en zonas húmedas o mojadas<input type="checkbox"/> Derivados de medios auxiliares usados<input type="checkbox"/> Quemaduras en impermeabilizaciones.<input type="checkbox"/> Derivados del acceso al lugar de trabajo.<input type="checkbox"/> Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles. | <ul style="list-style-type: none">• Marquesinas rígidas.<input type="checkbox"/> Barandillas.<input type="checkbox"/> Pasos o pasarelas.<input type="checkbox"/> Redes verticales.<input type="checkbox"/> Redes horizontales.<input type="checkbox"/> Andamios de seguridad.<input type="checkbox"/> Mallazos.<input type="checkbox"/> Tableros o planchas en huecos horizontales.<input type="checkbox"/> Escaleras auxiliares adecuadas.• Escalera de acceso peldañeada y protegida.• Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.<input type="checkbox"/> Plataformas de descarga de material.• Evacuación de escombros.• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.• Habilitar caminos de circulación.<input type="checkbox"/> Andamios adecuados. | <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Casco de seguridad.<input type="checkbox"/> Botas o calzado de seguridad.<input type="checkbox"/> Guantes de lona y piel.<input type="checkbox"/> Guantes impermeables.<input type="checkbox"/> Gafas de seguridad.• Mascarillas con filtro mecánico<input type="checkbox"/> Protectores auditivos.• Cinturón de seguridad.• Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.<input type="checkbox"/> Ropa de trabajo. |

3.2 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS

| Riesgos más frecuentes | Medidas Preventivas | Protecciones Individuales |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Caídas de operarios al mismo nivel• Caídas de operarios a distinto nivel.• Caída de operarios al vacío.• Caída de objetos sobre operarios.• Caídas de materiales transportados.<input type="checkbox"/> Choques o golpes contra objetos.• Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.<input type="checkbox"/> Lesiones y/o cortes en manos.<input type="checkbox"/> Lesiones y/o cortes en pies.<input type="checkbox"/> Sobreesfuerzos• Ruidos, contaminación acústica<input type="checkbox"/> Vibraciones• Ambiente pulvígeno• Cuerpos extraños en los ojos<input type="checkbox"/> Dermatitis por contacto de cemento y cal.• Contactos eléctricos directos.• Contactos eléctricos indirectos.<input type="checkbox"/> Derivados medios auxiliares usados<input type="checkbox"/> Derivados del acceso al lugar de trabajo. | <ul style="list-style-type: none">• Marquesinas rígidas.<input type="checkbox"/> Barandillas.<input type="checkbox"/> Pasos o pasarelas.<input type="checkbox"/> Redes verticales.<input type="checkbox"/> Redes horizontales.<input type="checkbox"/> Andamios de seguridad.<input type="checkbox"/> Mallazos.<input type="checkbox"/> Tableros o planchas en huecos horizontales.<input type="checkbox"/> Escaleras auxiliares adecuadas.• Escalera de acceso peldañeada y protegida.• Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.<input type="checkbox"/> Mantenimiento adecuado de la maquinaria<input type="checkbox"/> Plataformas de descarga de material.• Evacuación de escombros.• Iluminación natural o artificial adecuada• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.<input type="checkbox"/> Andamios adecuados. | <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Casco de seguridad<input type="checkbox"/> Botas o calzado de seguridad.<input type="checkbox"/> Guantes de lona y piel.<input type="checkbox"/> Guantes impermeables.<input type="checkbox"/> Gafas de seguridad.• Mascarillas con filtro mecánico<input type="checkbox"/> Protectores auditivos.• Cinturón de seguridad.<input type="checkbox"/> Ropa de trabajo. |

3.3 TERMINACIONES (ALICATADOS, ENFOCADOS, ENLUCIDOS, FALSOS TECHOS, SOLADOS, PINTURAS, CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIERA)

| Riesgos más frecuentes | Medidas Preventivas | Protecciones Individuales |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados <input type="checkbox"/> Choques o golpes contra objetos <input type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos <input type="checkbox"/> Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. <input type="checkbox"/> Lesiones y/o cortes en manos <input type="checkbox"/> Lesiones y/o cortes en pies <input type="checkbox"/> Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica <input type="checkbox"/> Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos <input type="checkbox"/> Dermatitis por contacto cemento y cal. • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos <input type="checkbox"/> Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas <input type="checkbox"/> Explosiones e incendios <input type="checkbox"/> Derivados de medios auxiliares usados <input type="checkbox"/> Radiaciones y derivados de soldadura <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Derivados del acceso al lugar de trabajo <input type="checkbox"/> Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles. | <ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. <input type="checkbox"/> Barandillas. <input type="checkbox"/> Pasos o pasarelas. <input type="checkbox"/> Redes verticales. <input type="checkbox"/> Redes horizontales. <input type="checkbox"/> Andamios de seguridad. <input type="checkbox"/> Mallazos. <input type="checkbox"/> Tableros o planchas en huecos horizontales. <input type="checkbox"/> Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. <input type="checkbox"/> Mantenimiento adecuado de la maquinaria <input type="checkbox"/> Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. <input type="checkbox"/> Andamios adecuados. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Casco de seguridad <input type="checkbox"/> Botas o calzado de seguridad <input type="checkbox"/> Botas de seguridad impermeables <input type="checkbox"/> Guantes de lona y piel <input type="checkbox"/> Guantes impermeables <input type="checkbox"/> Gafas de seguridad <input type="checkbox"/> Protectores auditivos • Cinturón de seguridad <input type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input type="checkbox"/> Pantalla de soldador |

3.4 INSTALACIONES (ELECTRICIDAD, FONTANERÍA, GAS, AIRE ACONDICIONADO, CALEFACCIÓN, ASCENSORES, ANTENAS, PARARRAYOS)

| Riesgos más frecuentes | Medidas Preventivas | Protecciones Individuales |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Caídas de operarios al mismo nivel• Caídas de operarios a distinto nivel.• Caída de operarios al vacío.• Caídas de objetos sobre operarios<input type="checkbox"/> Choques o golpes contra objetos<input type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos<input type="checkbox"/> Lesiones y/o cortes en manos<input type="checkbox"/> Lesiones y/o cortes en pies<input type="checkbox"/> Sobreesfuerzos• Ruido, contaminación acústica• Cuerpos extraños en los ojos<input type="checkbox"/> Afecciones en la piel• Contactos eléctricos directos• Contactos eléctricos indirectos<input type="checkbox"/> Ambientes pobres en oxígeno• Inhalación de vapores y gases• Trabajos en zonas húmedas o mojadas<input type="checkbox"/> Explosiones e incendios<input type="checkbox"/> Derivados de medios auxiliares usados<input type="checkbox"/> Radiaciones y derivados de soldadura<input type="checkbox"/> Quemaduras<input type="checkbox"/> Derivados del acceso al lugar de trabajo<input type="checkbox"/> Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles | <ul style="list-style-type: none">• Marquesinas rígidas.<input type="checkbox"/> Barandillas.<input type="checkbox"/> Pasos o pasarelas.<input type="checkbox"/> Redes verticales.<input type="checkbox"/> Redes horizontales.<input type="checkbox"/> Andamios de seguridad.<input type="checkbox"/> Mallazos.<input type="checkbox"/> Tableros o planchas en huecos horizontales.<input type="checkbox"/> Escaleras auxiliares adecuadas.• Escalera de acceso peldañeada y protegida.• Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.<input type="checkbox"/> Mantenimiento adecuado de la maquinaria<input type="checkbox"/> Plataformas de descarga de material.• Evacuación de escombros.• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.<input type="checkbox"/> Andamios adecuados. | <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Casco de seguridad<input type="checkbox"/> Botas o calzado de seguridad<input type="checkbox"/> Botas de seguridad impermeables<input type="checkbox"/> Guantes de lona y piel<input type="checkbox"/> Guantes impermeables<input type="checkbox"/> Gafas de seguridad<input type="checkbox"/> Protectores auditivos• Cinturón de seguridad<input type="checkbox"/> Ropa de trabajo<input type="checkbox"/> Pantalla de soldador |

4.- BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con varias partidas, ascendiendo el total a **912.20 € para Seguridad y Salud**.

6.- TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas de altura por huecos horizontales
- Caídas por huecos en cerramientos
- Caídas por resbalones
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.
- Explosión de combustibles mal almacenados
- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.
- Vibraciones de origen interno y externo
- Contaminación por ruido

Medidas Preventivas

- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.
- Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.
- Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.
- Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.
- Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

7.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

9.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
 3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
 5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

10.1 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Dado que el edificio sobre el que se va a realizar la instalación está dedicado al uso de Juzgado permanecerá en funcionamiento durante la ejecución de la obra, el constructor tendrá que tener especial cuidado con la afección de los trabajos habituales durante el funcionamiento normal del juzgado.

En especial se deberán mantener los niveles de seguridad tanto para los trabajadores de la contrata como para el personal funcionario y el personal ajeno a la administración que acuda a los juzgados.

El material necesario para la instalación que sea preciso almacenar se colocará en los lugares indicados por la propiedad, quedando señalizado en el caso de almacenarse en lugares con acceso de personal ajeno a la instaladora y teniendo especial cuidado en mantener las vías de evacuación y los pasillos con anchura mínima y libre de obstáculos.

Los trabajos no se realizarán hasta que no se hayan llevado a cabo las tareas de protección de los elementos que puedan verse afectados por la ejecución de los mismos, en el caso de que sea imposible la protección de esos elementos, una vez finalizados los trabajos se realizarán las tareas necesarias de limpieza, pintura e incluso la sustitución de los elementos afectados para restaurarlos a la situación inicial para que el edificio pueda continuar su funcionamiento normal.

10.1.1 Secuenciado de los trabajos

Debido a que el sistema a renovar es vital para el funcionamiento del edificio, ya que la mayoría de las estancias a las que atiende se usan a diario por personas, no nos podemos permitir prescindir del sistema durante algunos días, lo que dificultará la ejecución de las tareas con el normal funcionamiento del edificio.

En cualquier caso los trabajos se realizarán manteniendo en todo momento el edificio totalmente operativo, por lo habrá de secuenciarlos utilizando la guía que a continuación mostramos como base para la planificación de los trabajos:

1ª Fase:

1. Señalización de todos los lugares de trabajo.
2. Desconexión eléctrica de todos los elementos sobre los que se va a trabajar.
3. Desmontaje de la instalación existente 1^{er} ascensor.
4. Retirada a vertedero de lo que proceda.
5. Actuaciones para colocar la nueva instalación (ayudas de albañilería y cerrajería).
6. Montaje del nuevo ascensor.
7. Conexión eléctrica y puesta en marcha del primer ascensor.
8. Actuaciones para rematar la nueva instalación (Ayudas de albañilería, limpieza y pintura)

2ª Fase:

9. Señalización de todos los lugares de trabajo.
10. Demolición de las zonas afectadas en planta baja.
11. Reforma de las zonas afectadas en planta baja.
12. Instalación del nuevo salva escaleras.
13. Retirada materiales y limpieza, habilitando la zona para su funcionamiento.
14. Desconexión eléctrica de todos los elementos sobre los que se va a trabajar.
15. Desmontaje de la instalación existente 2^{do} ascensor.
16. Retirada a vertedero de lo que proceda.
17. Actuaciones para colocar la nueva instalación (ayudas de albañilería y cerrajería).
18. Montaje del nuevo ascensor.
19. Conexión eléctrica y puesta en marcha del primer ascensor.
20. Actuaciones para rematar la nueva instalación (Ayudas de albañilería, limpieza y pintura)

Siempre que sea posible los trabajos se simultanearán para acortar los tiempos de ejecución. La empresa instaladora deberá aportar un planning con el secuenciado de trabajos, no pudiéndose llevar a cabo hasta la aprobación del mismo por la Secretaria General Provincial de Justicia e Interior de Málaga.

10.1.2 Horarios de trabajo

El horario previsto para la ejecución de los trabajos será en días laborables en horario laboral.

En todo momento el horario de trabajo se adaptará al normal funcionamiento del edificio, estará totalmente prohibido la realización de trabajos en horarios que puedan interferir en el funcionamiento del centro, si así lo comunica la propiedad.

Los horarios de trabajo a seguir serán fijados por el Promotor, previa reunión de la dirección del mismo con la dirección facultativa de la obra y la empresa instaladora antes de acometer estos, pudiéndose llegar a ejecutar en horario nocturno o durante fines de semanas y festivos.

En todo momento se tendrá informada a la Delegación de los horarios de trabajo, con el propósito de que ésta pueda coordinar los trabajos de reforma con los realizados en ella por sus funcionarios.

El ruido generado por los trabajos que se simultaneen con los trabajos habituales del edificio, no deberá superar los máximos niveles establecidos por el comité de seguridad y salud de la Secretaria General Provincial o niveles que impidan el desarrollo normal del funcionamiento de la administración, igualmente no se podrán superar los niveles de ruidos máximos establecidos por el Excmo. Ayuntamiento durante los trabajos realizados en franja nocturna, si fueran necesarios estos trabajos.

11.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

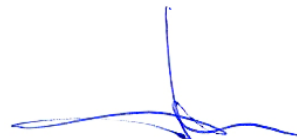
Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Granada a 13 de septiembre de 2024

Los arquitectos:



Fdo. Antonio Luis García-Fresneda Hernández y Juan Manuel Zamora Malagón

11. Anexos

11. Anexos

11.1. Anexo I: cálculo de estructuras

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. DATOS DE OBRA | 2 |
| 1.1. Normas consideradas | 2 |
| 1.2. Estados límite | 2 |
| 1.2.1. Situaciones de proyecto | 2 |
| 1.2.2. Combinaciones | 3 |
| 2. ESTRUCTURA | 4 |
| 2.1. Geometría | 4 |
| 2.1.1. Barras | 4 |
| 2.2. Resultados | 4 |
| 2.2.1. Barras | 4 |
| 2.3. Uniones | 7 |
| 2.3.1. Comprobaciones en placas de anclaje | 7 |
| 2.3.2. Memoria de cálculo | 8 |
| 3. CIMENTACIÓN | 13 |
| 3.1. Elementos de cimentación aislados | 14 |
| 3.1.1. Descripción | 14 |
| 3.1.2. Comprobación | 14 |

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

| | |
|---|--|
| E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones | CTE |
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Tensiones sobre el terreno Desplazamientos | Acciones características |

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\gamma_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\gamma_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

| Persistente o transitoria | | | | |
|---------------------------|---|--------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (γ_p) | Acompañamiento (γ_a) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.600 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 | 1.000 | 0.700 |

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

| Persistente o transitoria | | | | |
|----------------------------------|---|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (y _p) | Acompañamiento (y _a) |
| Carga permanente (G) | 0.800 | 1.350 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.700 |

Tensiones sobre el terreno

| Característica | | | | |
|-----------------------|---|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (y _p) | Acompañamiento (y _a) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.000 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Desplazamientos

| Característica | | | | |
|-----------------------|---|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (y _p) | Acompañamiento (y _a) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.000 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

1.2.2. Combinaciones

■ **Nombres de las hipótesis**

PP Peso propio

CM 1 CM 1

Q 1 Q 1

■ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

| Comb. | PP | CM 1 | Q 1 |
|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1.000 | 1.000 | |
| 2 | 1.600 | 1.000 | |
| 3 | 1.000 | 1.600 | |
| 4 | 1.600 | 1.600 | |
| 5 | 1.000 | 1.000 | 1.600 |
| 6 | 1.600 | 1.000 | 1.600 |
| 7 | 1.000 | 1.600 | 1.600 |
| 8 | 1.600 | 1.600 | 1.600 |

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

| Comb. | PP | CM 1 | Q 1 |
|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.800 | 0.800 | |
| 2 | 1.350 | 0.800 | |
| 3 | 0.800 | 1.350 | |
| 4 | 1.350 | 1.350 | |
| 5 | 0.800 | 0.800 | 1.500 |
| 6 | 1.350 | 0.800 | 1.500 |
| 7 | 0.800 | 1.350 | 1.500 |
| 8 | 1.350 | 1.350 | 1.500 |

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

| Comb. | PP | CM 1 | Q 1 |
|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1.000 | 1.000 | |
| 2 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Materiales utilizados

| Materiales utilizados | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------------|
| Material | | E | n | G | f _y | a _t | g |
| Tipo | Designación | (kp/cm ²) | | (kp/cm ²) | (kp/cm ²) | (m/m°C) | (t/m ³) |
| Acero laminado | S275 | 2140672.8 | 0.300 | 825688.1 | 2803.3 | 0.000012 | 7.850 |

Notación:
 E: Módulo de elasticidad
 n: Módulo de Poisson
 G: Módulo de cortadura
 f_y: Límite elástico
 a_t: Coeficiente de dilatación
 g: Peso específico

2.2. Resultados

2.2.1. Barras

2.2.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

| Barras | COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---------|------------------------------|---|---|------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|---|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | l | N _t | N _c | M _y | M _z | V _z | V _y | M _x V _z | M _z V _y | NM _x M _z | NM _x M _z V _y V _z | M _t | M _x V _z | M _x V _y | |
| N1/N2 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | h = 0.7 | x: 1.467 m h = 15.9 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 1.467 m h = 1.9 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 1.467 m h = 16.6 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 16.6 |
| N4/N3 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | h = 0.5 | x: 0 m h = 13.9 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 0 m h = 1.8 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 0 m h = 14.4 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 14.4 |
| N5/N6 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | h = 0.1 | x: 1.467 m h = 14.9 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 1.467 m h = 1.9 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 1.467 m h = 15.0 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 15.0 |
| N7/N8 | l ≤ 3.0 Cumple | h = 1.2 | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾ | x: 0 m h = 9.5 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 0 m h = 0.4 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 0 m h = 10.6 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 10.6 |
| N10/N9 | l < 2.0 Cumple | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.45 m h = 1.2 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 1.45 m h = 0.1 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 1.45 m h = 1.2 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.2 |
| N11/N12 | l < 2.0 Cumple | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 1.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 0 m h = 0.1 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 0 m h = 1.1 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.1 |
| N13/N14 | l ≤ 3.0 Cumple | h = 0.7 | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾ | x: 0 m h = 0.5 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 0 m h = 0.1 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 0 m h = 1.2 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.2 |

PBYE INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA
 CONSEJERÍA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE. Delegación Territorial en Granada

| Barras | COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---------|------------------------------|---|-------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| | l | Nt | Nc | M _y | M _z | V _z | V _y | M _v V _z | M _z V _y | NM _y M _z | NM _y M _z V _y V _z | M _t | M _v V _z | M _v V _y | |
| N29/N10 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 2.3 | x: 0 m h = 0.4 | x: 0 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 2.9 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.9 |
| N10/N35 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 2.2 | x: 0 m h = 0.3 | x: 1.357 m h = 0.5 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.357 m h = 2.8 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.8 |
| N35/N5 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 2.1 | x: 1.653 m h = 0.3 | x: 1.653 m h = 2.5 | h < 0.1 | h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.653 m h = 4.9 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 4.9 |
| N5/N46 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.5 | x: 1.1 m h = 1.1 | x: 0 m h = 2.2 | h = 0.1 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 4.0 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 4.0 |
| N46/N7 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.5 | x: 1.1 m h = 1.3 | x: 0 m h = 1.1 | h = 0.2 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 3.5 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 3.5 |
| N7/N41 | l < 2.0 Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.3 | x: 0.57 m h = 9.9 | x: 0.57 m h = 10.3 | h = 1.6 | h = 2.0 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0.57 m h = 21.4 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 21.4 |

| Barras | COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) | | | | | | | | | | | | | | Estado | |
|---------|------------------------------|---|---|-------------------|------------------------|---|------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | l | l _w | Nt | Nc | M _y | M _z | V _z | V _y | M _v V _z | M _z V _y | NM _y M _z | NM _y M _z V _y V _z | M _t | M _v V _z | | M _v V _y |
| N41/N53 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | h = 0.6 | x: 1.024 m h = 27.2 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 1.042 m h = 21.4 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 1.024 m h = 27.8 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 27.8 |
| N53/N44 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | h = 0.6 | x: 0 m h = 25.2 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 1.009 m h = 7.5 | h < 0.1 | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 0 m h = 25.8 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 25.8 |
| N42/N53 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | h = 0.6 | x: 1.016 m h = 26.6 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 0 m h = 7.7 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 1.016 m h = 27.3 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 27.3 |
| N53/N43 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | h = 0.6 | x: 0 m h = 1.3 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾ | x: 1.025 m h = 6.6 | V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾ | h < 0.1 | N.P. ⁽⁴⁾ | x: 0 m h = 27.3 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 27.3 |
| N49/N15 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.4 | x: 1.2 m h < 0.1 | x: 0.2 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 1.5 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.5 |
| N15/N19 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.3 | x: 1 m h = 0.1 | x: 1 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1 m h = 1.4 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.4 |
| N19/N23 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.2 | x: 1.339 m h < 0.1 | x: 1.339 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 1.3 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.3 |
| N23/N21 | l < 2.0 Cumple | x: 0.184 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.2 | x: 0 m h < 0.1 | x: 1.101 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.101 m h = 1.2 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.2 |
| N21/N31 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.1 | x: 1.334 m h < 0.1 | x: 1.334 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.334 m h = 1.2 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.2 |
| N31/N28 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.0 | x: 0 m h < 0.1 | x: 1.246 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.246 m h = 1.1 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.1 |
| N28/N38 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.0 | x: 1.357 m h < 0.1 | x: 1.357 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.357 m h = 1.1 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.1 |
| N38/N34 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 0.9 | x: 1.653 m h < 0.1 | x: 1.653 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 1.0 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.0 |
| N34/N47 | l < 2.0 Cumple | x: 0.183 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 0.8 | x: 1.1 m h = 0.2 | x: 1.1 m h = 0.5 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.1 m h = 1.5 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.5 |
| N47/N40 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 0.8 | x: 1.1 m h = 1.0 | x: 0 m h = 0.7 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.1 m h = 2.0 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.0 |
| N40/N44 | l < 2.0 Cumple | x: 0.285 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 0.8 | x: 0.57 m h = 8.9 | x: 0.57 m h = 7.3 | h = 1.5 | h = 1.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0.57 m h = 16.9 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 16.9 |
| N50/N18 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.9 | x: 0 m h = 0.1 | x: 1.2 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.2 m h = 2.1 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.1 |
| N18/N14 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.9 | x: 0 m h = 0.1 | x: 1 m h = 0.3 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1 m h = 2.1 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.1 |
| N14/N2 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.8 | x: 0.24 m h = 0.1 | x: 0.24 m h = 1.9 | h < 0.1 | h = 0.7 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0.24 m h = 3.8 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 3.8 |
| N2/N26 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.5 | x: 1.099 m h < 0.1 | x: 0 m h = 0.5 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 2.1 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.1 |
| N26/N12 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.5 | x: 0 m h = 0.1 | x: 0 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 1.7 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.7 |
| N12/N30 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.4 | x: 0 m h = 0.1 | x: 1.334 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.334 m h = 1.6 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.6 |
| N30/N27 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.3 | x: 0 m h = 0.1 | x: 0 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 1.5 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.5 |
| N27/N36 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.3 | x: 0 m h = 0.1 | x: 1.357 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 1.4 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.4 |
| N36/N6 | l < 2.0 Cumple | l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.2 | x: 0 m h = 0.1 | x: 1.653 m h = 1.7 | h < 0.1 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.653 m h = 2.8 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.8 |
| N6/N48 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 0.8 | x: 1.1 m h = 0.2 | x: 0 m h = 0.7 | h < 0.1 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 1.5 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 1.5 |
| N48/N8 | l < 2.0 Cumple | x: 0.183 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 0.8 | x: 1.1 m h = 1.0 | x: 1.1 m h = 0.5 | h = 0.1 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.1 m h = 2.3 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.3 |
| N8/N42 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 0.8 | x: 0.57 m h = 8.7 | x: 0.57 m h = 7.4 | h = 1.5 | h = 1.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0.57 m h = 16.9 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 16.9 |
| N52/N16 | l < 2.0 Cumple | x: 0.8 m l _w ≤ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 3.2 | x: 1.2 m h = 0.1 | x: 0 m h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 3.3 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 3.3 |

| Barras | COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) | | | | | | | | | | | | | Estado | | |
|---------|------------------------------|---|---|-------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|---|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | l | l _w | N _t | N _c | M _y | M _z | V _z | V _y | M _y V _z | M _z V _y | NM _y M _z | NM _y M _z V _y V _z | M _t | | M _t V _z | M _t V _y |
| N16/N20 | l < 2.0 Cumple | x: 0.75 m l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 2.8 | x: 0 m h = 0.1 | x: 0 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 3.2 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 3.2 |
| N20/N24 | l < 2.0 Cumple | x: 0.669 m l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 2.8 | x: 1.339 m h = 0.5 | x: 0 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 3.3 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 3.3 |
| N24/N22 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 2.7 | x: 1.101 m h = 0.6 | x: 0 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.101 m h = 3.3 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 3.3 |
| N22/N3 | l < 2.0 Cumple | x: 0.19 m l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 2.6 | x: 0.38 m h = 6.6 | x: 0 m h = 0.2 | h = 1.0 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0.38 m h = 9.2 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 9.2 |
| N3/N32 | l < 2.0 Cumple | N.P. ⁽⁸⁾ | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 2.0 | x: 0 m h = 1.6 | x: 0.954 m h = 0.1 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 3.7 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 3.7 |
| N32/N9 | l < 2.0 Cumple | x: 0.415 m l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.9 | x: 1.246 m h = 0.8 | x: 0 m h = 0.2 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.246 m h = 2.8 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.8 |
| N9/N37 | l < 2.0 Cumple | l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.9 | x: 1.357 m h = 0.2 | x: 0 m h = 0.2 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 2.2 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.2 |
| N37/N33 | l < 2.0 Cumple | l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.8 | x: 0 m h = 0.1 | x: 0 m h = 0.3 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0 m h = 2.0 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 2.0 |
| N33/N45 | l < 2.0 Cumple | x: 0.55 m l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.6 | x: 1.1 m h = 1.0 | x: 0 m h = 0.6 | h = 0.1 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.1 m h = 3.1 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 3.1 |
| N45/N39 | l < 2.0 Cumple | x: 0 m l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.5 | x: 1.1 m h = 2.5 | x: 1.1 m h = 1.9 | h = 0.2 | h = 0.1 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 1.1 m h = 5.8 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 5.8 |
| N39/N43 | l < 2.0 Cumple | x: 0.285 m l _w £ l _{w,max} Cumple | N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾ | x: 0 m h = 1.4 | x: 0.57 m h = 16.4 | x: 0.57 m h = 16.6 | h = 1.8 | h = 2.4 | h < 0.1 | h < 0.1 | x: 0.57 m h = 34.3 | h < 0.1 | M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | N.P. ⁽⁶⁾ | CUMPLE h = 34.3 |

Notación:

l: Limitación de esbeltez
 N_t: Resistencia a tracción
 N_c: Resistencia a compresión
 M_y: Resistencia a flexión eje Y
 M_z: Resistencia a flexión eje Z
 V_z: Resistencia a corte Z
 V_y: Resistencia a corte Y
 M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
 NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t: Resistencia a torsión
 M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x: Distancia al origen de la barra
 h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede
 l_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ⁽⁴⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.

2.3. Uniones

2.3.1. Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

a) **Resistencia del material de los pernos:** Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

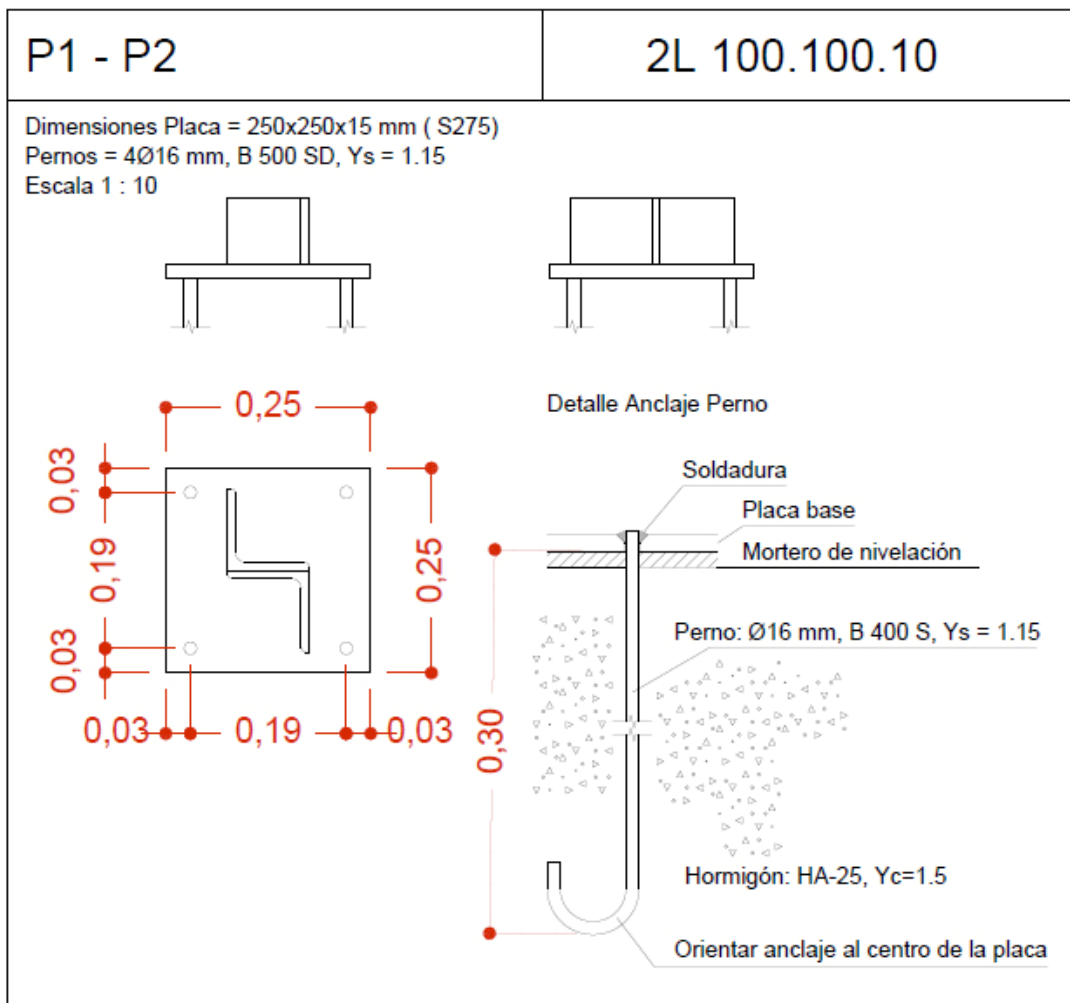
b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

2.3.2. Memoria de cálculo

2.3.2.1. Tipo 1

a) Detalle



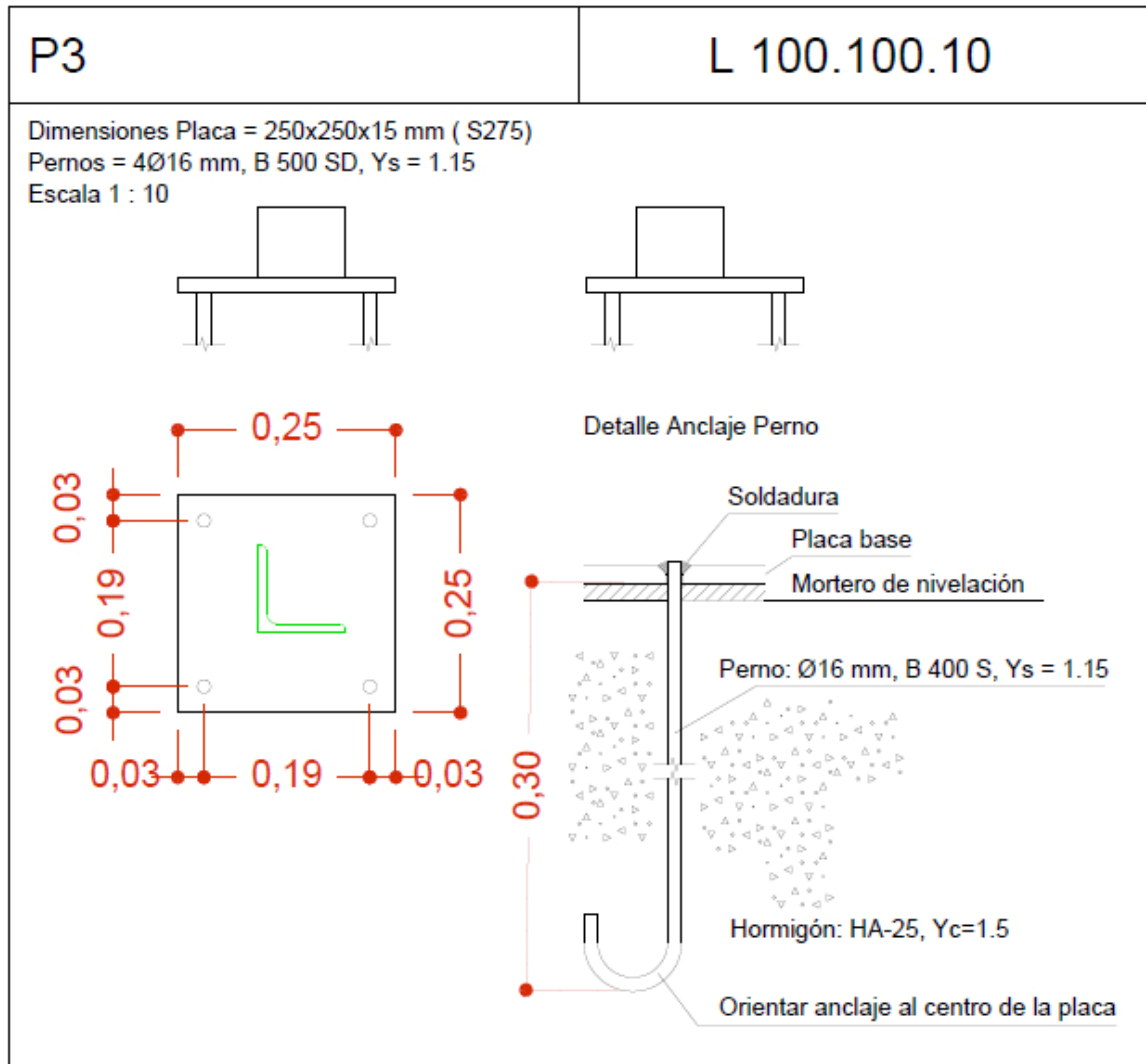
b) Comprobación

1) Placa de anclaje

| Referencia: Comprobación | Valores | Estado |
|---|--|--------------------------------------|
| Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i> | Mínimo: 48 mm Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i> | Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i> | Mínimo: 16 cm Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante: | Máximo: 5.437 t Calculado: 0 t Máximo: 3.806 t Calculado: 0.001 t Máximo: 5.437 t Calculado: 0.001 t | Cumple Cumple Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 6.557 t Calculado: 0 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 0.777367 kp/cm ² | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i> | Máximo: 8.543 t Calculado: 0.001 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo: | Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 58.6321 kp/cm ² Calculado: 58.6321 kp/cm ² Calculado: 513.086 kp/cm ² Calculado: 513.086 kp/cm ² | Cumple Cumple Cumple Cumple |
| Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo: | Mínimo: 250 Calculado: 36185.3 Calculado: 36185.3 Calculado: 1340.2 Calculado: 1340.2 | Cumple Cumple Cumple Cumple |
| Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i> | Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ² | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0107 | | |

2.3.2.2. Tipo 2

a) Detalle



b) Comprobación

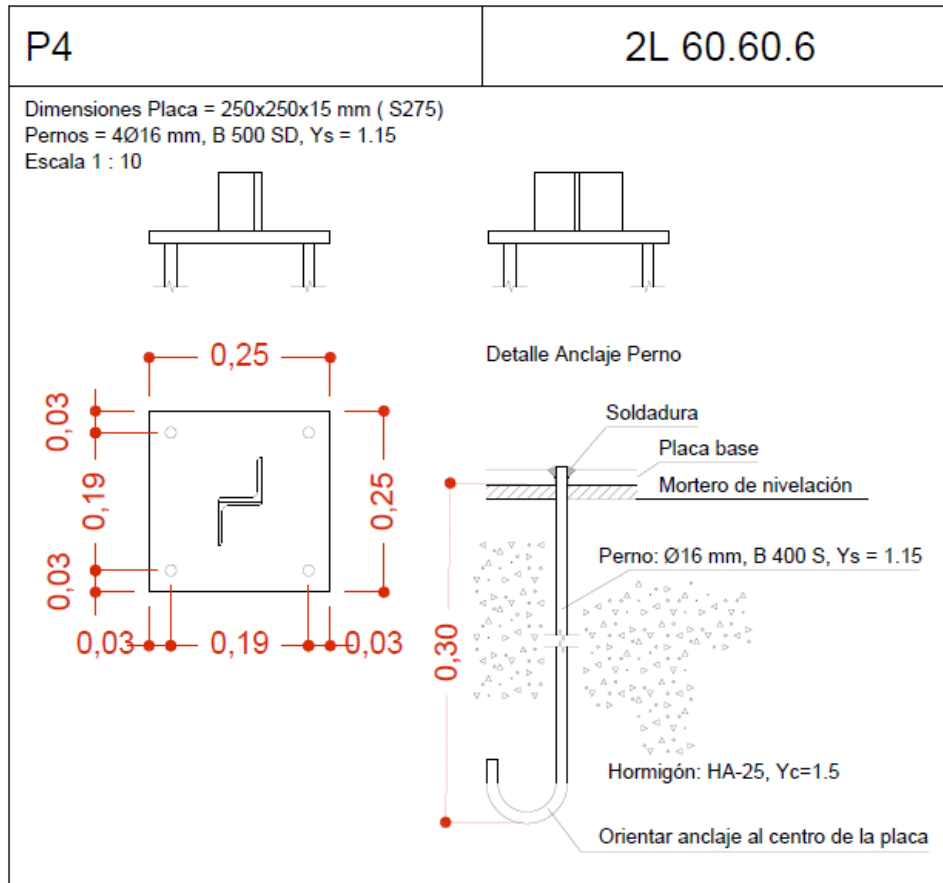
1) Placa de anclaje

| Referencia: | Valores | Estado |
|--|------------------------------------|--------|
| Comprobación | | |
| Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i> | Mínimo: 48 mm Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i> | Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i> | Mínimo: 16 cm Calculado: 30 cm | Cumple |

| Referencia: | | |
|--|--|--------|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Anclaje perno en hormigón: | | |
| - Tracción: | Máximo: 5.437 t Calculado: 0 t | Cumple |
| - Cortante: | Máximo: 3.806 t Calculado: 0.001 t | Cumple |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 5.437 t Calculado: 0.001 t | Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 6.557 t Calculado: 0 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 0.496009 kp/cm ² | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa: <i>Limite del cortante en un perno actuando contra la placa</i> | Máximo: 12.815 t Calculado: 0.001 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: | Máximo: 2669.77 kp/cm ² | |
| - Derecha: | Calculado: 220.492 kp/cm ² | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 220.492 kp/cm ² | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 220.494 kp/cm ² | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 220.494 kp/cm ² | Cumple |
| Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> | Mínimo: 250 | |
| - Derecha: | Calculado: 4698.96 | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 4698.96 | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 4698.96 | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 4698.96 | Cumple |
| Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i> | Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ² | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0103 | | |

2.3.2.3. Tipo 3

a) Detalle



b) Comprobación

1) Placa de anclaje

| Referencia: | | |
|--|------------------------------------|--------|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i> | Mínimo: 48 mm Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i> | Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i> | Mínimo: 16 cm Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón: | Calculado: 0 t | |
| - Tracción: | Máximo: 5.437 t | Cumple |
| - Cortante: | Máximo: 3.806 t | Cumple |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 5.437 t | Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 6.557 t Calculado: 0 t | Cumple |

| Referencia: | | |
|---|--|--------------------------------------|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 0.286162 kp/cm ² | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa: <i>Limite del cortante en un perno actuando contra la placa</i> | Máximo: 12.815 t Calculado: 0 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo: | Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 122.474 kp/cm ² Calculado: 122.474 kp/cm ² Calculado: 264.703 kp/cm ² Calculado: 264.703 kp/cm ² | Cumple Cumple Cumple Cumple |
| Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo: | Mínimo: 250 Calculado: 11269.5 Calculado: 11269.5 Calculado: 3219.74 Calculado: 3219.74 | Cumple Cumple Cumple Cumple |
| Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i> | Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ² | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0077 | | |

3. CIMENTACIÓN

3.1. Elementos de cimentación aislados

3.1.1. Descripción

| Referencias | Geometría | Armado |
|-------------------------|---|--|
| (N49 - N50 - N51 - N52) | Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 87 cm Ancho inicial Y: 87 cm Ancho final X: 87 cm Ancho final Y: 87 cm Ancho zapata X: 174 cm Ancho zapata Y: 174 cm Canto: 40 cm | Sup X: 11Ø12c/15 Sup Y: 11Ø12c/15 Inf X: 11Ø12c/15 Inf Y: 11Ø12c/15 |

3.1.2. Comprobación

| Referencia: (N49 - N50 - N51 - N52) | | |
|---|---|--------|
| Dimensiones: 174 x 174 x 40 | | |
| Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i> | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.257 kp/cm ² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes: | Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.329 kp/cm ² | Cumple |
| Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1812.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 669.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: -1.13 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: -1.10 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 1.19 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 1.43 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i> | | |
| - Situaciones persistentes: | Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.42 t/m ² | Cumple |
| Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i> | Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Mínimo: 30 cm | |
| - N49: | Calculado: 34 cm | Cumple |
| - N50: | Calculado: 34 cm | Cumple |
| - N51: | Calculado: 34 cm | Cumple |
| - N52: | Calculado: 34 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i> | Mínimo: 0.0012 | |

| Referencia: (N49 - N50 - N51 - N52) | | |
|---|-------------------|--------|
| Dimensiones: 174 x 174 x 40 | | |
| Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0018 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0018 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0018 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.0018 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i> | Mínimo: 12 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje: <i>49.5</i> | Mínimo: 15 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 73 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 79 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 79 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 73 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 12 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 32 cm | Cumple |

| Referencia: (N49 - N50 - N51 - N52) | | |
|--|------------------|--------|
| Dimensiones: 174 x 174 x 40 | | |
| Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE) | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.08 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.08 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 25.19 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 25.19 t | | |

11. Anexos

11.2. Anexo II: cálculos eléctricos

ANEXO DE CÁLCULOS ELÉCTRICOS

1.1.- REGLAMENTACIÓN

Para efectuar el presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes Normas y Reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Normas UNE de referencia listadas en la Instrucción ITC-BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución, que para el suministro tiene establecidas la Compañía Distribuidora de la zona.

1.2.- SUMINISTRO DE ENERGÍA

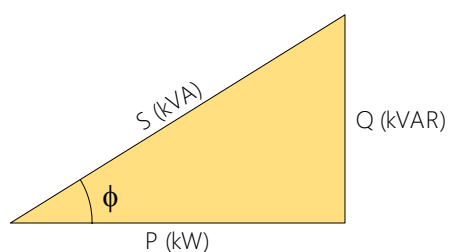
La energía será suministrada por la Compañía Distribuidora de la zona en un sistema trifásico de tensiones a 400 V y 50 Hz.

A efectos del cálculo de la intensidad de cortocircuito en cada punto de la instalación, y según datos de la Compañía Distribuidora, se partirá de una intensidad de cortocircuito conocida en el inicio de la instalación de 30 kA.

El esquema de conexión de tierra corresponderá al sistema TT.

1.3.- PREVISIÓN DE CARGAS

Se determina una potencia máxima prevista de 5,74 kW. El triángulo de potencias queda establecido según el siguiente esquema:



| | | |
|-------|---|-----------|
| P | = | 5,74 kW |
| Q | = | 2,78 kVAR |
| S | = | 6,37 kVA |
| cos φ | = | 0,90 |

En función de las características de la alimentación de los subcuadros, se calcula una potencia máxima admisible de 16,82 kW por calentamiento, y 110,47 kW por caída de tensión.

1.4.- PREVISIÓN DE POTENCIAS

Se realiza el cómputo general de potencias según lo establecido en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se calcula la potencia máxima prevista en cada tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

- Factor de **1'8** a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1 del REBT).
- Factor de **1'25** a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

1.5.- INTENSIDAD MÁXIMA PREVISTA

La intensidad máxima prevista (I_b) se determina en función de la potencia prevista y de la tensión del sistema, usando las siguientes expresiones:

Distribución monofásica

$$I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

Distribución trifásica

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

- U = Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).
P = Potencia activa máxima prevista (W).
 I_b = Intensidad máxima prevista (A).
 $\cos \varphi$ = Factor de potencia.

1.6.- SECCIÓN

Se determina la sección por varios métodos atendiendo a distintos criterios de cálculo (calentamiento, caída de tensión, selección de protección, etc.), y se elige la sección normalizada mayor. Se consideran las secciones mínimas de 1,5 mm² para alumbrado y 2,5 mm² para fuerza.

1.6.1.- CRITERIO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE O DE CALENTAMIENTO

Se aplica para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma UNE-HD 60364-5-52:2014 Instalaciones eléctricas de baja tensión. La intensidad máxima que debe circular por un cable para que éste no se deteriore viene marcada por las tablas B.52.2 a B.52.13. En función del método de instalación adoptado de la tabla A.52.3, se determina el método de referencia según B.52.1, que en función del tipo de cable indicará la tabla de intensidades máximas que se ha de utilizar.

La intensidad máxima admisible (I_z) se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Se calcula el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas B.52.14 y B.52.15. El factor por agrupamiento, de las tablas B.52.17, B.52.18, B.52.19A y B.52.19B. El factor por resistividad del terreno, en el caso de instalaciones enterradas, se obtiene de la tabla B.52.16. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, se aplica directamente un 0,9.

Para el cálculo de la sección, se divide la intensidad de cálculo (I_b) por el producto de todos los factores correctores, y se busca en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para determinar la intensidad máxima admisible del cable, se busca en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y se multiplica por el producto de los factores correctores.

De este modo, la sección elegida por calentamiento tiene que cumplir la siguiente expresión:

$$I_b < I_z$$

Donde:

- I_b = Intensidad máxima prevista (A).
- I_z = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

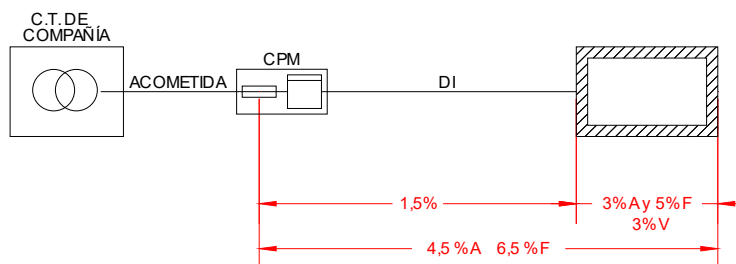
En definitiva, se trata de adoptar una sección en la que el paso de la intensidad de diseño no eleve su temperatura más allá del límite admisible por el aislamiento del cable. Las temperaturas máximas de funcionamiento según los tipos de aislamiento los marca la tabla 52.1 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

| Tipo de aislamiento | Límite de Temperatura, °C |
|--|---------------------------|
| Policloruro de vinilo (PVC) y aislamiento termoplástico a base de poliolefina (Z1) | Conductor: 70 °C |
| Polietileno reticulado (XLPE) y goma o caucho de etileno - propileno (EPR) | Conductor: 90 °C |
| Mineral (con cubierta de PVC ó desnudo y accesible) | Cubierta: 70 °C |
| Mineral (desnudo e inaccesible y no en contacto con materiales combustibles) | Cubierta: 105 °C |

1.6.2.- CRITERIO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN

Este método consiste en calcular la sección mínima que respete los límites de caída de tensión impuestos por la normativa vigente. El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión fija unos límites de caída de tensión en la instalación que se pueden resumir en el siguiente gráfico:

Esquema de una instalación industrial alimentada directamente desde un CT de abonado



- =
- = Circuitos de alumbrado.
- = Circuitos de fuerza.
- = Caja de protección y medida.
- = Caja General de protección.
- = Centralización de contadores.
- = Línea general de alimentación.
- = Derivación.

1.6.2.1.- Caída de tensión máxima en un tramo

Este método se utiliza para evitar sobrepasar los límites de caída de tensión en tramos especiales como pueden ser las líneas generales de alimentación o las derivaciones individuales. Para su uso se utilizan las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica

$$e = 2 \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \operatorname{sen} \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$S = \frac{2 \cdot c \cdot L \cdot P}{K \cdot \left(e - 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U} \right) \cdot U}$$

$$\text{si } (c = 1) \text{ y } (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot e \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$e = \sqrt{3} \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \operatorname{sen} \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$S = \frac{c \cdot L \cdot P}{K \cdot \left(e - 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U} \right) \cdot U}$$

$$\text{si } (c = 1) \text{ y } (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{P \cdot L}{K \cdot e \cdot U}$$

- S = Sección (mm²).
- I_b = Intensidad máxima prevista (A).
- P = Potencia activa máxima prevista (W).
- cos φ = Factor de potencia de la carga
- n = Número de conductores por fase.
- L = Longitud del tramo (m).
- c = Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γs+γp).
- K = Conductividad del material (m / (□·mm²)).
- x_u = Reactancia unitaria (□/km)
- e = Caída de tensión (V).
- U = Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).

1.6.2.2.- Caída de tensión máxima en la instalación. Método de los momentos eléctricos

Este método permite ajustar los límites máximos de caída de tensión a lo largo de toda la instalación. En este caso, se utilizan los límites de 4,5% para alumbrado y 6,5% para fuerza. Para ejecutarlo, se siguen las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica

$$S = \frac{2 \cdot c \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot \left(e - 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot \frac{\sum (P_i \cdot L_i \cdot \tan \varphi_i)}{U} \right)} \cdot U$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{2 \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot e \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$S = \frac{c \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot \left(e - 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot \frac{\sum (P_i \cdot L_i \cdot \tan \varphi_i)}{U} \right)} \cdot U$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{\sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot e \cdot U}$$

- S = Sección (mm²).
- c = Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γs+γp).
- K = Conductividad del material (m / (Ω·mm²)).
- xu = Reactancia unitaria (Ω/km)
- e = Caída de tensión (V).
- U = Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).
- n = Número de conductores por fase.
- Li = Longitud desde el tramo hasta el receptor i (m).
- Pi = Potencia consumida por el receptor i (W).
- cos φi = Factor de potencia del receptor i.

Conductividad

Se determina la conductividad para cada tramo en función del material conductor y de la temperatura de trabajo prevista. La conductividad de un material depende de su temperatura según la siguiente ecuación:

$$K = \frac{1}{\rho}; \quad \rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

- K = Conductividad del conductor a la temperatura T °C (m / (Ω·mm²)).
- ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T °C ((Ω·mm²)/m).
- ρ20 = Resistividad del conductor a 20 °C ((Ω·mm²)/m).
- α = Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor (°C-1).
 (α=0,00392 °C-1 para el cobre y α=0,00403 °C-1 para el aluminio).
- T = Temperatura real estimada en el conductor (°C).

Así mismo, la temperatura del conductor al paso de la intensidad de diseño (I_b), se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

$$T = T_0 + (T_{máx} - T_0) \cdot \left(\frac{I_b}{I_z} \right)^2$$

- T = Temperatura real estimada en el conductor (°C).
T_{máx} = Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento (°C).
(PVC=70°C, XLPE=90°C, EPR=90°C).
T₀ = Temperatura ambiente del conductor (°C).
I_b = Intensidad máxima prevista para el conductor (A)
I_z = Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación (A).
(depende de la sección).

Se deduce que el cálculo por caída de tensión ha de ser iterativo, ya que la intensidad máxima admisible (I_z) depende de la sección del conductor. De este modo, se realiza el siguiente proceso para determinar la sección por caída de tensión:

1. Se parte de una temperatura inicial de 20°C a la que se determina la conductividad del material conductor (Usualmente se utilizan los valores de 56 m/(Ω·mm²) para el cobre y 35 m/(Ω·mm²) para el aluminio).
2. Se calcula la sección por caída de tensión.
3. A partir de la sección resultante, se determina la temperatura de trabajo (al circular la intensidad de diseño), y la nueva conductividad a dicha temperatura.
4. Si la conductividad a la temperatura de trabajo difiere de la usada inicialmente, se vuelve al paso nº 2 usando ahora esta conductividad en el cálculo de la sección. Se repite este ciclo hasta que el error sea despreciable, es decir, hasta que las conductividades inicial y final sean prácticamente iguales.

Se usarán los siguientes valores de resistividad para determinar las conductividades a las distintas temperaturas:

| ID Montaje | Cable | Material | Resistividad (Ω·mm ²)/m | T (°C) |
|-------------------|------------|----------|-------------------------------------|--------|
| H07V-K/1-A1 | H07V-K | Cu | 0,017241 | 20,0 |
| H07V-K/4-B1 | H07V-K | Cu | 0,017241 | 20,0 |
| RZ1-K (AS)/u/4-B1 | RZ1-K (AS) | Cu | 0,017241 | 20,0 |

Efecto piel y proximidad

Para este tipo de instalaciones es factible despreciar el aumento de resistencia en alterna debido al efecto piel y proximidad, tomando para todas las fórmulas c = 1,0.

Reactancia

Para este tipo de instalaciones la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia, por lo que se tomará x_u = 0,0 Ω/km para todas las fórmulas.

1.7.- CAÍDAS DE TENSIÓN

Una vez adoptada una sección adecuada del conductor, se calcula la caída de tensión según las ecuaciones siguientes:

Distribución monofásica

$$e = 2 \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \operatorname{sen} \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$e = \frac{2 \cdot c \cdot L \cdot P}{K \cdot S \cdot U} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U}$$

$$\text{si } (c = 1) \text{ y } (x_u = 0) \Rightarrow e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$e = \sqrt{3} \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \operatorname{sen} \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$e = \frac{c \cdot L \cdot P}{K \cdot S \cdot U} + 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U}$$

$$\text{si } (c = 1) \text{ y } (x_u = 0) \Rightarrow e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$$

- e = Caída de tensión (V).
I_b = Intensidad máxima prevista (A).
P = Potencia activa máxima prevista (W).
cos φ = Factor de potencia de la carga
n = Número de conductores por fase.
L = Longitud del tramo (m).
c = Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γs+γp).
K = Conductividad del material (m / (□·mm²)).
x_u = Reactancia unitaria (□/km)
S = Sección (mm²).
U = Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).

1.8.- INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO

Será necesario conocer dos niveles de intensidad de cortocircuito:

- La corriente máxima de cortocircuito (I_{cc máx}), determina el poder de corte de los interruptores automáticos.
- La corriente mínima de cortocircuito (I_{cc mín}), permite seleccionar las curvas de disparo de los interruptores automáticos y fusibles.

Para calcular estas intensidades en cada punto de la instalación se utiliza el método de las impedancias. Éste método consiste en sumar las resistencias y reactancias situadas aguas arriba del punto considerado, y aplicar las siguientes expresiones:

Defecto trifásico:

$$I_{cc3} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

Defecto bifásico:

$$I_{cc2} = \frac{c \cdot U_n}{2 \cdot Z_{cc}}$$

Defecto monofásico:

$$I_{cc1} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_{LN})}$$

Defecto a tierra:

$$I_{cch} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_h)}$$

:

$$Z_{cc} = \sqrt{R_{cc}^2 + X_{cc}^2}; \quad R_{cc} = R_Q + R_T + R_L; \quad X_{cc} = X_Q + X_T + X_L$$

$$(Z_{cc} + Z_{LN}) = \sqrt{(R_{cc} + R_{LN})^2 + (X_{cc} + X_{LN})^2}$$

$$(Z_{cc} + Z_h) = \sqrt{(R_{cc} + R_h)^2 + (X_{cc} + X_h)^2}$$

Donde

- I_{cc3} = Intensidad de cortocircuito en un defecto trifásico (kA).
- I_{cc2} = Intensidad de cortocircuito en un defecto bifásico (kA).
- I_{cc1} = Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-neutro (kA).
- I_{cch} = Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-tierra (kA).
- c = Coeficiente de tensión (c=0,95 para I_{ccmín} y c=1,05 para I_{ccmáx}).
- U_n = Tensión compuesta (V).
- R_Q y X_Q = Resistencia y reactancia de red (mΩ).
- R_T y X_T = Resistencia y reactancia del transformador (mΩ).
- R_L y X_L = Resistencia y reactancia del conductor de fase (mΩ).
- R_{LN} y X_{LN} = Resistencia y reactancia del conductor neutro (mΩ).
- R_h y X_h = Resistencia y reactancia del conductor de protección (mΩ).

En los siguientes apartados se desarrollan los métodos de cálculo de las impedancias en cada punto de la instalación.

1.8.1.- IMPEDANCIA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

Si un cortocircuito trifásico es alimentado por una red de la que sólo se conoce la corriente de cortocircuito simétrica inicial I''_{kQ} , o bien, su potencia de cortocircuito S''_{kQ} , entonces la impedancia equivalente viene dada por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}}; \quad S''_{kQ} = 10^{-3} \cdot \sqrt{3} \cdot U_{nQ} \cdot I''_{kQ}$$

Donde:

- ZQ = Impedancia de Red ($m\Omega$).
- c = Factor de tensión.
- UnQ = Tensión de la red de alimentación (V).
- I''_{kQ} = Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
- S''_{kQ} = Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Si el cortocircuito es alimentado por un transformador, la impedancia equivalente de la red de alimentación referida al lado de baja del transformador se determina por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ} \cdot U_{nQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Donde:

- ZQ = Impedancia de Red, referida al lado de baja del transformador ($m\Omega$).
- c = Factor de tensión.
- UnQ = Tensión de la red de alimentación (V).
- UrT = Tensión en el lado de baja del transformador (V).
- tr = Relación de transformación.
- I''_{kQ} = Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
- S''_{kQ} = Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Para el cálculo de la resistencia y reactancia de red, se consideran las siguientes relaciones:

$$R_Q = 0,1 \cdot X_Q$$

$$X_Q = 0,995 \cdot Z_Q$$

Donde:

- RQ = Resistencia de red (mΩ).
XQ = Reactancia de red (mΩ).
ZQ = Impedancia de red (mΩ).

Impedancia del transformador

Las impedancias de cortocircuito de los transformadores de dos devanados se calculan a partir de los datos asignados del transformador siguiendo las siguientes expresiones:

$$Z_T = \frac{u_{kr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$R_T = \frac{u_{Rr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2}$$

Donde:

- UrT = Tensión asignada del transformador en el lado de baja (V).
SrT = Potencia aparente asignada del transformador (kVA).
ukr = Tensión de cortocircuito del transformador (%).
uRr = Pérdidas totales del transformador en los devanados a la corriente asignada (%).
ZT = Impedancia del transformador (mΩ).
RT = Resistencia del transformador (mΩ).
XT = Reactancia del transformador (mΩ).

Impedancia de los cables

La resistencia de los conductores se determina en función de su longitud, resistividad y sección:

$$R_L = 10^3 \cdot \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Donde:

- RL = Resistencia del conductor (mΩ).
ρ = Resistividad del material (Ω·mm²/m).
L = Longitud del conductor (m).
S = Sección del conductor (mm²).

La resistividad del material varía con la temperatura según la siguiente expresión:

$$\rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

- ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T
ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

- α = Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor, en °C-1 ($\alpha=0,00392$ °C-1 para el cobre y $\alpha=0,00403$ °C-1 para el aluminio).

Se calculará la resistencia de los conductores a la temperatura de 20°C para el cálculo de la intensidad máxima de cortocircuito, y a la temperatura de 145°C para el cálculo de la intensidad mínima de cortocircuito.

La reactancia de los conductores se puede estimar siguiendo la siguiente expresión:

$$X_L = x_u \cdot L$$

Donde:

- XL = Reactancia del conductor (m Ω).
xu = Reactancia unitaria (m Ω /m).
L = Longitud del conductor (m).

Se han utilizado los siguientes valores de reactancia unitaria:

| ID | Cable | Tipo | Reactancia Unitaria (x_u) (m Ω /m) |
|-------------------|------------|----------|--|
| Montaje | | | |
| H07V-K/1-A1 | H07V-K | unipolar | 0,12 |
| H07V-K/4-B1 | H07V-K | unipolar | 0,12 |
| RZ1-K (AS)/u/4-B1 | RZ1-K (AS) | unipolar | 0,12 |

Finalmente, para determinar la impedancia del conductor, se utiliza la siguiente ecuación:

$$Z_L = \sqrt{R_L^2 + X_L^2}$$

Donde:

- ZL = Impedancia del conductor (m Ω).
RL = Resistencia del conductor (m Ω).
XL = Reactancia del conductor (m Ω).

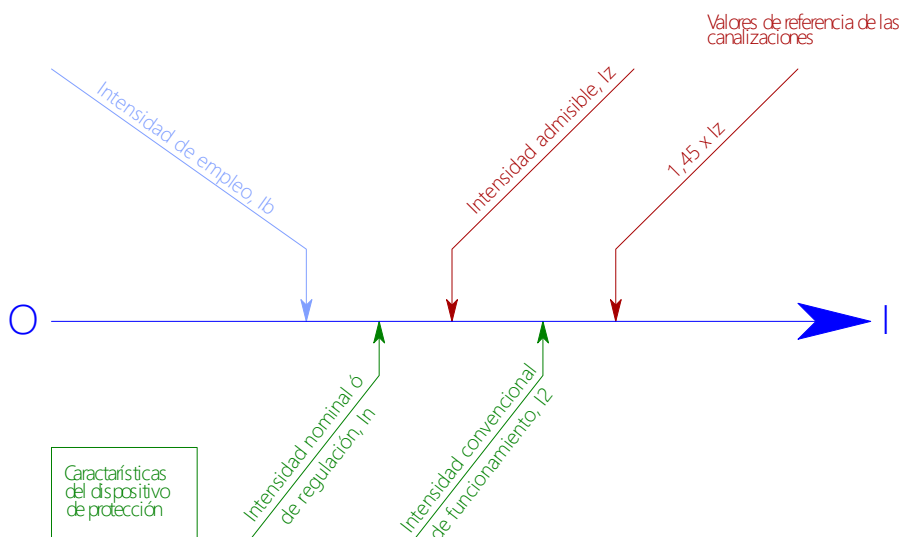
1.9.- PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Protección contra las corrientes de sobrecarga

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente de las canalizaciones. Se dimensionan estos dispositivos según lo establecido en la normativa aplicada, para lo cual se verifican las siguientes condiciones:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$



- I_b = Intensidad máxima prevista, o intensidad de diseño (A).
- I_z = Intensidad admisible de la canalización, según normas aplicadas (A).
- I_n = Intensidad nominal o calibre del dispositivo de protección (A).
- I_2 = Intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección para un tiempo largo (A).

Protección contra las corrientes de cortocircuito

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que ésta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

Según la normativa aplicada, todo dispositivo que asegure la protección contra cortocircuito responderá a las dos condiciones siguientes:

- Su poder de corte debe ser como mínimo igual a la corriente de cortocircuito supuesta en el punto donde está instalado.
- El tiempo de corte de toda corriente que resulte de un cortocircuito que se produzca en un punto cualquier del circuito no debe ser superior al tiempo que tarda en alcanzar la temperatura de los conductores el límite admisible.
-

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I_{cc}}$$

- t = Duración en segundos (s).
- S = Sección (mm^2).
- K = Constante que depende del material de aislamiento
- I_{cc} = Corriente de cortocircuito efectiva (A).

Esta segunda condición se puede transformar, en caso de interruptores automáticos, en la condición siguiente, que resulta más fácil de aplicar, y es generalmente más restrictiva:

$$I_{cc\text{mín}} > I_m$$

I_{cc mín} = Corriente de cortocircuito mínima que se calcula en el extremo del circuito protegido por el interruptor automático (A).

I_m = Corriente mínima que asegura el disparo magnético, por ejemplo:

- IA curva B: $I_m = 5 \cdot I_n$
- IA curva C: $I_m = 10 \cdot I_n$
- IA curva D: $I_m = 20 \cdot I_n$

1.10.- DEMANDA DE POTENCIA

La suma de consumos de todos los receptores de la instalación, según desglose detallado, asciende a **5,29 kW**. Una vez aplicados los factores correctores indicados por el REBT, así como los factores de simultaneidad considerados para cada caso, se obtiene una potencia máxima prevista de **5,29 kW**.

1.10.1.- RELACIÓN DE CONSUMOS

Relación de consumos

Fuerza:

- | | |
|-------------------|---------|
| • Ascensor A | 1.765 W |
| • Ascensor B | 1.765 W |
| • Salva Escaleras | 1.765 W |
| • Total fuerza: | 5.294 W |

Resumen:

- | | |
|----------------|----------------|
| • Fuerza: | 5.294 W |
| • TOTAL | 5.294 W |

1.11.- CUADRO RESUMEN POR CIRCUITOS

| Acometida | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|-------|------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Circuito | P | U _n | I _b | I _z | Fct-I _z | I _{cr máx} | I _{cr mín} | I _{PROT} | Sección | Cable e instalación | T _{TRAB} | K | L _{COR} | CDT _{TRC} | CDT _{TRUM} | P _{máx CAL} | P _{máx CDT} |
| Alimentación sub cuadros | 5.735 | 400 | 9,20 | 26,97 | 0,87x31 | 30,00 | 0,850 | | (4x6)+TTx6 | H07V-K/1-A1 (30m); | 43,5 | 53,11 | 30,00 | 0,3375 | 0,3375 | 16,817 | 110,471 |
| Circuito | P | U _n | I _b | I _z | Fct-I _z | I _{cr máx} | I _{cr mín} | I _{PROT} | Sección | Cable e instalación | T _{TRAB} | K | L _{COR} | CDT _{TRC} | CDT _{TRUM} | P _{máx CAL} | P _{máx CDT} |
| Ascensor A | 2.206 | 400 | 3,54 | 18,27 | 0,87x21 | 2,76 | 0,575 | 16 | (4x2,5)+TTx2,5 | H07V-K/4-B1 (6m); | 41,1 | 53,57 | 6,00 | 0,0618 | 0,3992 | 11,392 | 220,067 |
| Ascensor B | 2.206 | 400 | 3,54 | 18,27 | 0,87x21 | 2,76 | 0,473 | 16 | (4x2,5)+TTx2,5 | H07V-K/4-B1 (10m); | 41,1 | 53,57 | 10,00 | 0,1030 | 0,4404 | 11,392 | 132,040 |
| Salva escaleras | 2.206 | 230 | 10,66 | 16,97 | 0,87x19,5 | 1,39 | 0,686 | 16 | (2x2,5)+TTx2,5 | H07V-K/1-A1 (3m); | 51,8 | 51,57 | 3,00 | 0,1941 | 0,5315 | 3,512 | 70,043 |

| Identificación de los métodos de instalación | | | | | |
|--|---|------------------------|------------|-----------|---------------------|
| Cable e instalación | Descripción | Norma | Ref. Inst. | Ref. Met. | Tabla 3 conductores |
| H07V-K/1-A1 | H07V-K - A1 unip. empotrados en pared aislante bajo tubo flexible | UNE-HD 60364-5-52:2014 | Ref 1 | A1 | B.52.4 col.2 Cu |
| H07V-K/4-B1 | H07V-K - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo curvable | UNE-HD 60364-5-52:2014 | Ref 4 | B1 | B.52.4 col.4 Cu |

Leyenda

- P = Potencia activa máxima prevista (W)
 U_n = Tensión nominal (V)
 I_b = Intensidad de diseño o máxima prevista (A)

| | | |
|-----------------------|---|---|
| I_z | = | Intensidad máxima admisible para las condiciones del circuito (A) |
| $F_{ct} \cdot I_{zt}$ | = | Factores correctores por intensidad máxima admisible tabulada en norma (A) |
| $I_{cc \text{ máx}}$ | = | Intensidad de cortocircuito máxima al inicio del circuito (kA) |
| $I_{cc \text{ mín}}$ | = | Intensidad de cortocircuito mínima al final del circuito (kA) |
| Sección | = | Sección de los conductores del circuito (mm ²) |
| T_{TRAB} | = | Temperatura de trabajo cuando circula la intensidad de diseño (°C) |
| K | = | Conductividad usada para el cálculo de la caída de tensión (m/□·mm ²) |
| L_{CDT} | = | Longitud hasta el receptor con mayor caída de tensión del circuito (m) |
| CDT_{circ} | = | Caída de tensión más desfavorable del circuito (%) |
| CDT_{acum} | = | Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%) |
| $P_{máxCAL}$ | = | Potencia máxima admisible por calentamiento (W) |
| $P_{máxCDT}$ | = | Potencia máxima admisible por caída de tensión (W) |

1.12.- CUADRO RESUMEN POR TRAMOS

Alimentación subcuadros

| Tramo | L | U _n | P | I _b | S _{CAL} | S _{CDT} | S _{ADP} | CDT _{tram} | CDT _{acum} |
|-------------------------|-------|----------------|-------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Alimentación subcuadros | 30,00 | 400 | 5.735 | 9,20 | 1,5 | 0,41 | 6 | 0,3375 | 0,3375 |

| Tramo | L | U _n | P | I _b | S _{CAL} | S _{CDT} | S _{ADP} | CDT _{tram} | CDT _{acum} |
|-----------------|-------|----------------|-------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Ascensor A | 6,00 | 400 | 2.206 | 3,54 | 1,5 | 0,03 | 2,5 | 0,0618 | 0,3992 |
| Ascensor B | 10,00 | 400 | 2.206 | 3,54 | 1,5 | 0,04 | 2,5 | 0,1030 | 0,4404 |
| Salva escaleras | 3,00 | 230 | 2.206 | 10,66 | 1,5 | 0,08 | 2,5 | 0,1941 | 0,5315 |

Leyenda

| | | |
|---------------------|---|--|
| L | = | Longitud del tramo (m) |
| U _n | = | Tensión nominal (V) |
| P | = | Potencia activa máxima prevista (W) |
| I _b | = | Intensidad de diseño o máxima prevista (A) |
| S _{CAL} | = | Sección calculada por calentamiento (mm ²) |
| S _{CDT} | = | Sección calculada por caída de tensión (mm ²) |
| S _{ADP} | = | Sección adoptada (mm ²) |
| CDT _{tram} | = | Caída de tensión más desfavorable del circuito (%) |
| CDT _{acum} | = | Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%) |

1.13.- CUADRO RESUMEN DE PROTECCIONES

Cuadro Privado de Protección

| Dispositivo | Nº polos | U _n | I _b | I _n | I _z | I _s | I _{cc máx} | PdC | I _{cc mín} | Curvas |
|-------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-----|---------------------|--------|
| ID | 4P | 400 | 3,54 | 25 | | 300 | | | | |
| IM Asc.A | 4P | 400 | 3,54 | 16 | 18,27 | | 2,76 | 6 | 0,575 | B,C,D |
| ID | 4P | 400 | 3,54 | 25 | | 300 | | | | |
| IM Asc.B | 4P | 400 | 3,54 | 16 | 18,27 | | 2,76 | 6 | 0,473 | B,C,D |
| ID | 2P | 230 | 10,66 | 25 | | 30 | | | | |
| IM Sal | 2P | 230 | 10,66 | 16 | 16,97 | | 1,39 | 6 | 0,686 | B,C,D |

Leyenda

| | | |
|---------------------|---|---|
| U _n | = | Tensión nominal (V) |
| I _b | = | Intensidad máxima prevista (A) |
| I _n | = | Intensidad nominal del dispositivo o calibre (A) |
| I _z | = | Intensidad máxima admisible del circuito a proteger (A) |
| I _s | = | Sensibilidad del dispositivo diferencial (mA) |
| I _{cc máx} | = | Intensidad de cortocircuito máxima en el punto de instalación (kA) |
| PdC | = | Poder de corte del dispositivo (kA) |
| I _{cc mín} | = | Intensidad de cortocircuito mínima en el punto más alejado del circuito a proteger (kA) |
| Curvas | = | Curvas de disparo válidas para los interruptores magnetotérmico. |

12. Medición y presupuesto

12. Medición y presupuesto

12.1.- **Cuadro de precios auxiliares**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--|-------------|--|--------|----------|---------------|
| AGL00100 | m3 | LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N | | | |
| | | Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000. | | | |
| TP00100 | 3.605 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 79.35 | |
| GC00200 | 0.515 t | CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS | 161.24 | 83.04 | |
| GW00100 | 0.891 m3 | AGUA POTABLE | 1.16 | 1.03 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 163.42 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | |
| AGM00500 | m3 | MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N | | | |
| | | Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. | | | |
| TP00100 | 1.030 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 22.67 | |
| AA00300 | 1.102 m3 | ARENA GRUESA | 13.90 | 15.32 | |
| GC00200 | 0.258 t | CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS | 161.24 | 41.60 | |
| GW00100 | 0.263 m3 | AGUA POTABLE | 1.16 | 0.31 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 79.90 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS | | | | | |
| AGM00800 | m3 | MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. | | | |
| | | Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. | | | |
| TP00100 | 1.030 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 22.67 | |
| AA00300 | 1.102 m3 | ARENA GRUESA | 13.90 | 15.32 | |
| GA00200 | 1.288 l | PLASTIFICANTE | 2.72 | 3.50 | |
| GC00200 | 0.258 t | CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS | 161.24 | 41.60 | |
| GW00100 | 0.263 m3 | AGUA POTABLE | 1.16 | 0.31 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 83.40 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | | | | | |
| AGY00100 | m3 | PASTA DE YESO NEGRO YG | | | |
| | | Pasta de yeso negro YG, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000. | | | |
| TP00100 | 3.000 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 66.03 | |
| GW00100 | 0.618 m3 | AGUA POTABLE | 1.16 | 0.72 | |
| GY00200 | 0.876 t | YESO NEGRO YG | 160.00 | 140.16 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 206.91 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | |
| AGY00200 | m3 | PASTA DE YESO BLANCO YF | | | |
| | | Pasta de yeso blanco YF, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000. | | | |
| TP00100 | 3.000 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 66.03 | |
| GW00100 | 0.618 m3 | AGUA POTABLE | 1.16 | 0.72 | |
| GY00100 | 0.876 t | YESO BLANCO YF | 330.00 | 289.08 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 355.83 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | |
| ATC00100 | h | CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP. | | | |
| | | Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1º y peón especial. | | | |
| TO00100 | 1.000 h | OF. 1º ALBAÑILERÍA | 23.17 | 23.17 | |
| TP00100 | 1.000 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 22.01 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 45.18 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | | | | | |
| ATC00400 | h | CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y AYUDANTE | | | |
| | | Cuadrilla formada por un oficial 1º instalador y ayudante especialista. | | | |
| TA00200 | 1.000 h | AYUDANTE ESPECIALISTA | 22.36 | 22.36 | |
| TO02000 | 1.000 h | OF. 1º INSTALADOR | 23.17 | 23.17 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 45.53 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | |
| ATC00500 | h | CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º CARPINTERIA Y AYUD. ESP. | | | |
| | | Cuadrilla formada por oficial 1º carpintería y ayudante especialista. | | | |
| TO01500 | 1.000 h | OF. 1º CARPINTERÍA | 23.17 | 23.17 | |
| TA00200 | 1.000 h | AYUDANTE ESPECIALISTA | 22.36 | 22.36 | |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 45.53 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | |

12. Medición y presupuesto

12.2.- Cuadro de precios descompuestos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|-------------|---|--------|----------|---------------|
| CAPÍTULO CAP 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS | | | | | |
| 01.01 | m | DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BALAUSTRADA MADERA | | | |
| 01KSB90001 | | Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada. | | | |
| TP00100 | 0.250 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 5.50 | |
| TO01500 | 0.050 h | OF. 1ª CARPINTERÍA | 23.17 | 1.16 | |
| | | Suma la partida..... | | | 6.66 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.87 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 7.53 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | |
| 01.02 | m2 | LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIÉ DE MÁRMOL, CARGA MANUAL | | | |
| 01RST00001 | | Lev antado de solado y rodapié de mármol de Sierra Elvira, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial. | | | |
| TP00100 | 0.375 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 8.25 | |
| MK00100 | 0.025 h | CAMIÓN BASCULANTE | 38.12 | 0.95 | |
| | | Suma la partida..... | | | 9.20 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 1.20 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10.40 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | | | | | |
| 01.03 | m2 | DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MEC. PARA REBAJE DE 10 cm LOSAS H.M. | | | |
| 01CMM90300 | | Demolición selectiva con medios mecánicos para rebaje de 10 cm, de losas de hormigón en masa, incluso p.p. de compresor o martillo percutor. Medida la superficie ejecutada. | | | |
| TO00100 | 0.110 h | OF. 1ª ALBAÑILERÍA | 23.17 | 2.55 | |
| TP00100 | 0.890 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 19.59 | |
| | | Suma la partida..... | | | 22.14 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 2.88 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 25.02 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS | | | | | |
| 01.04 | m2 | DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H | | | |
| 01ALH90001 | | Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco. Medida la superficie inicial deduciendo huecos. | | | |
| TP00100 | 0.400 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 8.80 | |
| | | Suma la partida..... | | | 8.80 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 1.14 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 9.94 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | |
| 01.05 | m3 | DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO | | | |
| 01CAA90001 | | Demolición selectiva con medios manuales de hormigón armado, en elementos de cimentación. Medido el volumen inicial. | | | |
| TP00100 | 9.375 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 206.34 | |
| | | Suma la partida..... | | | 206.34 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 26.82 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 233.16 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS | | | | | |
| 01.06 | m3 | EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m | | | |
| 02PBB00001 | | Excavación, en pozos, de tierras de consistencia dura realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medido el volumen en perfil natural. | | | |
| TP00100 | 3.300 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 72.63 | |
| | | Suma la partida..... | | | 72.63 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 9.44 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 82.07 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS | | | | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------|-------------|--|--------|----------|--------------|
| 01.07 09TSS00025 | m2 | AISLAMIENTO SUELOS P. RÍGIDAS POLIEST. EXTRUS. 30 mm Aislamiento de suelos con planchas rígidas de poliestireno extrusionado de 30 mm de espesor y 25 kg/m3 de densidad, incluso lámina de protección de polietileno y corte, colocación y limpieza del soporte; según CTE . Medida la superficie ejecutada. | | | |
| TO00300 | 0.020 h | OF. 1ª COLOCADOR | 23.17 | 0.46 | |
| TP00100 | 0.020 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 0.44 | |
| XI01100 | 1.061 m2 | LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm | 0.69 | 0.73 | |
| XT13800 | 0.030 m3 | POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSIDAD 25 kg/m3 | 431.85 | 12.96 | |
| WW00400 | 0.500 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.17 | |
| Suma la partida..... | | | | | 14.76 |
| Costes indirectos..... | | | | | 13.00% |
| TOTAL PARTIDA..... | | | | | 16.68 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | |
|---------------|---|--|
| 01.08 0101 | u | CONTROL ARQUEOL.VAC/MOV. TIERRAS Medios necesarios para el control arqueológico de movimientos de tierras, tanto personales como materiales, realizándose durante la fase de excavación, consistiendo en el control de las actuaciones de movimiento de tierras contempladas en proyecto, y en su caso en la documentación sucinta de aquellos contextos arqueológicos que pudiesen aparecer, como complemento de lo ya documentado durante las actuaciones previas a las obras y la excavación manual, al ser una tarea más vinculada con la propia obra que con la investigación arqueológica. En el caso de aparición de contextos arqueológicos de singular valor se procedería, de común acuerdo con los agentes implicados en el proceso de obra, a un replanteo metodológico y en su caso la investigación concreta del contexto descubierto. Medida la unidad ejecutada. |
|---------------|---|--|

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|-------------|---|--------|----------|---------------|
| CAPÍTULO CAP 02 CIMENTACION Y ESTRUCTURA | | | | | |
| 02.01 | m3 | HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS | | | |
| 03HMM00002 | | Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado. | | | |
| TP00100 | 0.450 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 9.90 | |
| CH04120 | 1.080 m3 | HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO | 93.30 | 100.76 | |
| MV00100 | 0.130 h | VIBRADOR | 1.82 | 0.24 | |
| | | Suma la partida..... | | | 110.90 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 14.42 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 125.32 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | |
|------------|-----------|---|--------|--------|---------------|
| 02.02 | m3 | HORM. ARM. HA-30/P/40/XC2 B500S EN LOSAS CIM. V/MAN. | | | |
| 03HRL80020 | | Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado. | | | |
| 03ACC00011 | 50.000 kg | ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT. | 1.52 | 76.00 | |
| 03HAL80020 | 1.000 m3 | HORMIGÓN HA-30/P/40/XC2 EN LOSAS DE CIMENT. | 115.35 | 115.35 | |
| | | Suma la partida..... | | | 191.35 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 24.88 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 216.23 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

| | | | | | |
|---------|----------|--|-------|--------|-------------|
| 02.03 | KG | ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA | | | |
| 03.01 | | Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, conforme a documentación gráfica, con barras de acero B 500 S d y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido el peso nominal. | | | |
| TO02100 | 0.028 h | OFICIAL 1ª | 23.17 | 0.65 | |
| TP00100 | 0.028 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 0.62 | |
| CA00700 | 0.816 kg | ACERO S 275 JR, EN CHAPA G.ELABORADO Y PINTADO | 1.15 | 0.94 | |
| WW00400 | 0.100 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.03 | |
| CA00220 | 0.264 kg | ACERO CORRUGADO B 500 S | 1.10 | 0.29 | |
| | | Suma la partida..... | | | 2.53 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.33 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2.86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | |
|---------|----------|--|-------|--------|---------------|
| 02.04 | M. | PELDAÑO HUELLA-TABICA DE CHAPA ACERO GALV. LAGRIMAL DE 5MM. | | | |
| 03.03 | | PELDAÑO HUELLA-TABICA Y MESETAS METALICAS DE ANCHO 1,50 M, FORMADO POR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO LAGRIMADO DE 5 MM. DE ESPESOR, CON PLEGADURA EN LOS BORDES, CON ANCLADO MEDIANTE FIJACION MECÁNICA Y QUÍMICA Y SOLDADO A PERFIL, SEGUN DETALLE EN PLANOS, DE ANCHO VARIABLE DESDE 0.40 A 0.26M, INCLUSO P.P. ELEMENTOS DE UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION, COLOCACION, SELLADO DE JUNTAS Y SELLADO PERIMETRAL CON PARAMENTOS. INCLUSO PINTURA DE TODO EL ACERO CON UNA MANO DE IMPRIMACION Y DOS DE TERMINACION CON LACA SINTETICA TIPO TITAN-LUX O EQUIVALENTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO. | | | |
| WW00300 | 2.500 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 1.50 | |
| RL90460 | 0.350 m | APLICACION DE PASIVADOR 760 LANKOREP o equiv. | 6.20 | 2.17 | |
| TO00900 | 0.565 h | OF. 1ª MONTADOR | 22.11 | 12.49 | |
| KA81120 | 2.000 m | Remate acero galvanizado a=50 cm e=0,6 mm | 7.56 | 15.12 | |
| RL00420 | 1.250 m2 | CHAPA PLEGADA ACERO GALV. LAGRIMADO 5 mm | 56.25 | 70.31 | |
| | | Suma la partida..... | | | 101.59 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 13.21 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 114.80 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------|-------------|--|--------|----------|--------------|
| 02.05 | m2 | PASARELA DE CHAPA ACERO GALV. LAGRIMAL DE 5MM. | | | |
| 03.04 | | MESETAS METALICAS DE ANCHO 1,50 M, FORMADO POR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO LAGRIMADO DE 5 MM. DE ESPESOR, CON PLEGADURA EN LOS BORDES, CON ANCLADO MEDIANTE FIJACION MECÁNICA Y QUIMICA Y SOLDADO A PERFIL, SEGUN DETALLE EN PLANOS, INCLUSO P.P. ELEMENTOS DE UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION, COLOCACION, SELLADO DE JUNTAS Y SELLADO PERIMETRAL CON PARAMENTOS. INCLUSO PINTURA DE TODO EL ACERO CON UNA MANO DE IMPRIMACION Y DOS DE TERMINACION CON LACA SINTETICA TIPO TITAN-LUX O EQUIVALENTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO. | | | |
| WW00300 | 2.500 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 1.50 | |
| RL90460 | 0.350 m | APLICACION DE PASIVADOR 760 LANKOREP o equiv. | 6.20 | 2.17 | |
| TO00900 | 0.565 h | OF. 1ª MONTADOR | 22.11 | 12.49 | |
| KA81120 | 2.000 m | Remate acero galvanizado a=50 cm e=0,6 mm | 7.56 | 15.12 | |
| FZRL00420 | 1.000 m2 | CHAPA PLEGADA ACERO GALV. LAGRIMADO 5 mm | 56.25 | 56.25 | |
| | | Suma la partida..... | | | 87.53 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 11.38 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 98.91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | |
|-----------|----------|---|-------|--------|-------------|
| 02.06 | kg | ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA | | | |
| FZ000024 | | Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, cartelas y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, y galvanizado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Incluso conectores de barras corrudadas de diámetro 20mm galvanizadas fijados a muros existentes mediante resinas, conectores cada 50cm en canto de todos los forjados intermedios de conexión con muros de carga. Medido el kg acero totalmente colocado en obra. | | | |
| TO01600 | 0.013 h | OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA | 23.17 | 0.30 | |
| TA00100 | 0.013 h | AYUDANTE | 22.36 | 0.29 | |
| P03ALP010 | 1.050 kg | Acero laminado S 275 JR | 1.28 | 1.34 | |
| P25OU080 | 0.010 l | Minio electrolitico | 5.31 | 0.05 | |
| P01DW090 | 0.100 u | Pequeño material | 0.96 | 0.10 | |
| PI00300 | 0.008 kg | IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE | 10.75 | 0.09 | |
| AEFAEFAF | 0.020 kg | conectores d20 galvanizados | 5.20 | 0.10 | |
| | | Suma la partida..... | | | 2.27 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.30 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2.57 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|----------|----|--|--------|----------|--------------|
| CAPÍTULO CAP 03 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS | | | | | | |
| 03.01 | m2 | | CITARA LADRILLO H/D 9 cm | | | |
| 06LHC00003 | | | Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos. | | | |
| TO00100 | 0.400 | h | OF. 1ª ALBAÑILERÍA | 23.17 | 9.27 | |
| TP00100 | 0.200 | h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 4.40 | |
| AGM00800 | 0.018 | m3 | MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. | 83.40 | 1.50 | |
| FL00300 | 0.045 | mu | LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm | 182.50 | 8.21 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 23.38 |
| | | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 3.04 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 26.42 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|------------|-------|----|--|-------|--------|-------------|
| 03.02 | kg | | ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA | | | |
| 05ACJ00040 | | | Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal. | | | |
| TA00200 | 0.020 | h | AYUDANTE ESPECIALISTA | 22.36 | 0.45 | |
| TO01600 | 0.020 | h | OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA | 23.17 | 0.46 | |
| CA01400 | 1.080 | kg | ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD. | 1.10 | 1.19 | |
| WW00300 | 0.060 | u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 0.04 | |
| WW00400 | 0.080 | u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.03 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 2.17 |
| | | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.28 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2.45 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|------------|-------|----|--|-------|--------|--------------|
| 03.03 | m2 | | RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR) | | | |
| 06WWR80060 | | | Recibido de cercos o precercos de cualquier material en estructura metálica, incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada. | | | |
| TA00100 | 0.350 | h | AYUDANTE | 22.36 | 7.83 | |
| TO02100 | 0.350 | h | OFICIAL 1ª | 23.17 | 8.11 | |
| AGM00500 | 0.030 | m3 | MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N | 79.90 | 2.40 | |
| WW80010 | 0.090 | kg | PUNTAS 20x100 cm | 9.34 | 0.84 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 19.18 |
| | | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 2.49 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 21.67 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|------------|-------|----|---|-------|--------|--------------|
| 03.04 | m2 | | ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES | | | |
| 10CEE00003 | | | Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida. | | | |
| ATC00100 | 0.350 | h | CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. | 45.18 | 15.81 | |
| AGM00500 | 0.021 | m3 | MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N | 79.90 | 1.68 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 17.49 |
| | | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 2.27 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 19.76 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|------------|-------|----|--|--------|--------|--------------|
| 03.05 | m2 | | GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO | | | |
| 10CGG00011 | | | Guarnecido y enlucido maestreado en paredes y techos, con pasta de yesos YG e YF, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a corrida desde la arista superior del rodapié, cón desarrollo de vigas. | | | |
| TO01200 | 0.400 | h | OF. 1ª YESERO | 23.17 | 9.27 | |
| AGY00100 | 0.015 | m3 | PASTA DE YESO NEGRO YG | 206.91 | 3.10 | |
| AGY00200 | 0.005 | m3 | PASTA DE YESO BLANCO YF | 355.83 | 1.78 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 14.15 |
| | | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 1.84 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 15.99 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------|-------------|---|--------|----------|--------------|
| 03.06 | m2 | CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO | | | |
| 06LPC00001 | | Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos. | | | |
| TO00100 | 0.435 h | OF. 1ª ALBAÑILERÍA | 23.17 | 10.08 | |
| TP00100 | 0.217 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 4.78 | |
| AGM00800 | 0.026 m3 | MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. | 83.40 | 2.17 | |
| FL01300 | 0.070 mu | LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm | 78.93 | 5.53 | |
| | | Suma la partida..... | | | 22.56 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 2.93 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 25.49 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | |
|-------------------|-----------|---|-------|--------|--------------|
| 03.07 | m2 | IMPERMEAB. PARAMENTOS, MEMBRANA BETÚN 4 mm | | | |
| 09ISS00030 | | Impermeabilización de paramentos formada por, membrana de betún modificado IBM-48, incluso capas de mortero de regularización y protección de 2 cm de espesor con mortero M5 (1:6) y p.p. de solapes. Medida la superficie ejecutada. | | | |
| ATC00100 | 0.250 h | CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. | 45.18 | 11.30 | |
| TO00700 | 0.100 h | OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR | 23.17 | 2.32 | |
| AGM00800 | 0.041 m3 | MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. | 83.40 | 3.42 | |
| XI01800 | 1.111 m2 | MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm | 7.66 | 8.51 | |
| | | Suma la partida..... | | | 25.55 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 3.32 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 28.87 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | |
|-------------------|----------|--|-------|--------|--------------|
| 03.08 | m | PASAMANOS AC. LAM. FRIO TUBO 60X2mm | | | |
| 11WWW00007 | | Pasamanos en acero tubular laminado en frío de 60x2mm de diám. con soportes cada 1 m de 30x2 mm de diám. anclados en los paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medido según la longitud total desarrollada. | | | |
| ATC00100 | 0.300 h | CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. | 45.18 | 13.55 | |
| KA00500 | 3.200 kg | ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO | 2.01 | 6.43 | |
| WW00300 | 1.000 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 0.60 | |
| WW00400 | 1.000 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.33 | |
| | | Suma la partida..... | | | 20.91 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 2.72 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 23.63 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | |
|-------------------|-----------|---|-------|--------|--------------|
| 03.09 | m2 | REVESTIMIENTO VERTICAL CON CHAPA ACERO PERF. R8 T12, 2 mm | | | |
| 10LAM00011 | | Revestimiento de paramentos verticales con Chapa de Acero perforada tipo R18 T12 de 2 mm de espesor, conforme documentación gráfica. Complementos auxiliares, esquinas curvadas verticales y plegada al final, sobre taco de madera como limiete entre ambas placas plegadas, fijada la chapa sobre perfiles metálicos ligeros incluidos en precio, incluso elementos de unión y accesorios de fijación conforme documentación gráfica. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada incluyendo además todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. | | | |
| ATC00100 | 0.200 h | CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. | 45.18 | 9.04 | |
| TO00900 | 0.565 h | OF. 1ª MONTADOR | 22.11 | 12.49 | |
| WW00300 | 2.000 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 1.20 | |
| WW00400 | 2.000 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.66 | |
| FZRL00800 | 1.150 m2 | CHAPA ACERO PERF. , R8 T12, 2 mm | 35.98 | 41.38 | |
| | | Suma la partida..... | | | 64.77 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 8.42 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 73.19 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE | |
|---------------|-------------|---|----------|---------------------------|-----------------|--|
| 03.10 0203 | m3 | ELEMENTOS MADERA ASERRADA DIRECT. RECT. 12 M. Elementos de madera aserrada C24-C27 de roble con adhesivo tipo 1 de abeto con adhesivo tipo 1, piezas de hasta 12 m., formada por escalones adosados a la escalera existente y amoldados a la forma para la prolongación de los mismos de cara a desarrollar una tabica más y poder salvar el escalón existente en el descansillo. Formación de los escalones con las propias escuadrias adaptadas de la escalera, todo tipo de uniones mecánicas de acero galvanizado en caliente, herrajes y elementos de fijación para los diferentes elementos de la estructura según técnicas tradicionales de carpintería de lo blanco, asegurados con tornillería estructural tipo HBS, de diámetro, unidades y longitud según solicitudes. Se ejecutarán las uniones previo taladro, y los tornillos irán provistos de arandela según detalles de proyecto. Incluso tintado, tratamiento con barniz intumescente incoloro R60 y tratamiento superficial insecticida fungicida (rendimiento de 0,3 litros/m2), tipo Xilamon T especial o equivalente; cortes, apeos, y apuntalamientos necesarios, medios auxiliares, apeos adaptados al montaje, andamios y ayudas. Así como p.p. de pernos de conexión a estructura existente de 10 mm cada 10 cm de distancia conforme doc. gráfica y sistema de elevación para la descarga, movimiento de materiales y montaje. Todo ello realizado por personal especializado, según descripción de proyecto e indicaciones de la DF. Medido el volumen ejecutado. | | | | |
| CA02501 | 25.830 kg | ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE 80 MICRAS | 4.52 | 116.75 | | |
| RQL60000 | 12.000 l | INSECTICIDA FUNGICIDA EN BASE CIPERMETRINA | 9.50 | 114.00 | | |
| CA02600 | 43.860 ud | TORNILLO PASANTE INOX | 2.71 | 118.86 | | |
| TO01500 | 13.500 h | OF. 1ª CARPINTERÍA | 23.17 | 312.80 | | |
| TA00200 | 11.500 h | AYUDANTE ESPECIALISTA | 22.36 | 257.14 | | |
| TO00100 | 5.400 h | OF. 1ª ALBAÑILERÍA | 23.17 | 125.12 | | |
| TP00100 | 5.400 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 118.85 | | |
| WW00300 | 15.000 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 9.00 | | |
| WW00400 | 5.000 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 1.65 | | |
| TO01000 | 0.100 h | OF. 1ª PINTOR | 23.17 | 2.32 | | |
| RQL60001 | 0.500 l | BARNIZ INTUMESCENTE INCOLORO R60 | 9.50 | 4.75 | | |
| CM0500032FZ | 1.100 m3 | MADERA ASERRADA C.RESIS C-24-C27 h T. CON PROTECCION Y ACABADO | 1,574.75 | 1,732.23 | | |
| | | | | Suma la partida..... | 2,913.47 | |
| | | | | Costes indirectos..... | 13.00% 378.75 | |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 3,292.22 | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

| | | | | | |
|---------------|----------|--|-------|---------------------------|--------------|
| 03.11 0301 | m2 | PASARELA FORMADA POR TABLERO ROBLE Tablero de pasarela formado por: Tablero de roble de 30 mm de espesor totalmente terminado y tratado, con p.p. de adaptación y puntos singulares, ayudas de albañilería, medios auxiliares y apeos. Todo ello realizado según descripción de proyecto e instrucciones de la DF. Medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. | | | |
| ATC00500 | 0.240 h | CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª CARPINTERIA Y AYUD. ESP. | 45.53 | 10.93 | |
| WW00300 | 1.000 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 0.60 | |
| WW00400 | 4.000 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 1.32 | |
| FZRL00900T | 1.100 m2 | TABLERO 30 MM MACHIEMB. MADERA ROBLE TRATADO | 16.57 | 18.23 | |
| | | | | Suma la partida..... | 31.08 |
| | | | | Costes indirectos..... | 13.00% 4.04 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 35.12 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--|----------------|---|--------|----------|--------------|
| CAPÍTULO CAP 04 PINTURA, PAVIMENTOS Y SEÑALIZACIÓN | | | | | |
| 04.01 | m ² | PAVIMENTO TIPO PODO TÁCTILES ANTIDESLIZANTE 40x40 cm | | | |
| E00101 | | Solado con baldosas de táctiles para la creación de caminos para invidentes, con piezas de superficie 40 x 40 cm. Altura: 3 mm (mínima) y 7 mm (máxima), ancho de las franjas 28 mm. Colocadas según documentación gráfica, para guía de personas con discapacidad, sobre solera de hormigón en masa, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Color a elegir por la dirección facultativa. Medida la superficie ejecutada. | | | |
| TO01100 | 0.480 h | OF. 1ª SOLADOR | 23.17 | 11.12 | |
| TP00100 | 0.240 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 5.28 | |
| AA00200 | 0.020 m3 | ARENA FINA | 17.85 | 0.36 | |
| AGL00100 | 0.001 m3 | LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N | 163.42 | 0.16 | |
| AGM00500 | 0.031 m3 | MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N | 79.90 | 2.48 | |
| CH04000 | 0.100 m3 | HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO | 93.30 | 9.33 | |
| GP00100 | 1.000 kg | PASTA ADHESIVA | 0.23 | 0.23 | |
| GP00300 | 1.000 m2 | PASTA NIVELADORA | 1.66 | 1.66 | |
| RS00750G | 10.000 u | BALDOSA CEMENTO PODO TÁCTIL 40x40 cm | 1.29 | 12.90 | |
| | | Suma la partida..... | | | 43.52 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 5.66 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 49.18 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | | | | | |
| 04.02 | Ud. | SEÑAL CONTRASTE CROMÁTICO 48x24 cm | | | |
| E00102 | | Suministro e instalación de símbolo según planos. Señal de contraste cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización exterior de itinerarios de 480x240 mm por una cara en pvc rígido de 3 mm de espesor, diseñado según las especificaciones dimensionales de la Norma UNE 41501:2002. Cumple con SUA 9 del Código Técnico de la Edificación (CTE). Fabricado en alto relieve con acrílicos modificado mate antirreflejante y cantos redondeados. Resistente a la torsión, rayados y rayos UV. Totalmente instalada. | | | |
| TA00100 | 0.150 h | AYUDANTE | 22.36 | 3.35 | |
| U46KA015G | 1.000 ud | Placa señaliz. plástic. 480x240mm | 14.55 | 14.55 | |
| | | Suma la partida..... | | | 17.90 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 2.33 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 20.23 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS | | | | | |
| 04.03 | Ud. | SEÑAL CONTRASTE CROMÁTICO 24x24 cm | | | |
| E00103 | | Suministro e instalación de símbolo según planos. Señal de contraste sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 240x240 mm por una cara en pvc rígido de 3 mm de espesor, diseñado según las especificaciones dimensionales de la Norma UNE 41501:2002. Cumple con SUA 9 del Código Técnico de la Edificación (CTE). Fabricado en alto relieve con acrílicos modificado mate antirreflejante y cantos redondeados. Resistente a la torsión, rayados y rayos UV. Totalmente instalada. | | | |
| TA00100 | 0.150 h | AYUDANTE | 22.36 | 3.35 | |
| U46KA020G | 1.000 ud | Placa señaliz. plástic. 240x240mm | 10.89 | 10.89 | |
| | | Suma la partida..... | | | 14.24 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 1.85 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 16.09 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS | | | | | |
| 04.04 | m2 | PINTURA ESMALTE GRASO S/CARP. HIERRO | | | |
| 21PEEE00001 | | Pintura al esmalte graso sobre carpintería de hierro formada por: raspado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras. | | | |
| TO01000 | 0.250 h | OF. 1ª PINTOR | 23.17 | 5.79 | |
| PE00100 | 0.250 kg | ESMALTE GRASO | 5.03 | 1.26 | |
| PI00300 | 0.175 kg | IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE | 10.75 | 1.88 | |
| PW00100 | 0.070 l | DISOLVENTE | 1.96 | 0.14 | |
| WW00400 | 0.400 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.13 | |
| | | Suma la partida..... | | | 9.20 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 1.20 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10.40 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | | | | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------|-------------|--|--------|----------|-------------|
| 04.05 | m2 | PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO | | | |
| 21PEPP00001 | | Pintura pétreo lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada. | | | |
| TO01000 | 0.150 h | OF. 1ª PINTOR | 23.17 | 3.48 | |
| PA00200 | 0.900 kg | PASTA PÉTREO LISA | 2.44 | 2.20 | |
| WW00400 | 0.400 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.13 | |
| | | | | | |
| | | Suma la partida..... | | | 5.81 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.76 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6.57 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|-------------|---|--------|----------|---------|
| CAPÍTULO CAP 05 INSTALACIONES ELECTROMÉCANICAS | | | | | |
| 05.01 | m | CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm² SUPERFICIE | | | |
| E00105 | | Circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K de 2,5 mm ² de sección nominal, aislado con tubo flexible zapa plastificado con alma helicoidal de PVC rígido y recubrimiento de PVC plastificado de 21 mm de diámetro y 2,5 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del último recinto suministrado. | | | |
| ATC00100 | 0.030 h | CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. | 45.18 | 1.36 | |
| TO01800 | 0.100 h | OF. 1ª ELECTRICISTA | 23.17 | 2.32 | |
| IE02000 | 5.050 m | CABLE COBRE 1x2,5 mm ² H07V-K | 0.94 | 4.75 | |
| IE12500G | 1.010 m | TUBO PVC RIGIDO ZAPA DIÁM. 21 mm | 0.91 | 0.92 | |
| WW00300 | 0.600 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 0.36 | |
| WW00400 | 0.300 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.10 | |

| | | |
|---------------------------|--------|--------------|
| Suma la partida..... | | 9.81 |
| Costes indirectos..... | 13.00% | 1.28 |
| TOTAL PARTIDA..... | | 11.09 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | |
|----------|----------|--|--------|--------|--|
| 05.02 | Ud. | INTERRUP. DIF. TETRA. (IV). INT.25 A SENS. 0,3 A CLASE A "SI" | | | |
| E00107 | | Interrupor diferencial tetrapolar (IV) de 25A de intensidad nominal y 0,3A de sensibilidad clase BA "SI" Selectivo. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada | | | |
| TO01800 | 0.560 h | OF. 1ª ELECTRICISTA | 23.17 | 12.98 | |
| IE13935G | 1.000 u | INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR (IV). INT. N. 25 A SENS. 0,3A | 343.46 | 343.46 | |
| WW00300 | 20.000 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 12.00 | |

| | | |
|---------------------------|--------|---------------|
| Suma la partida..... | | 368.44 |
| Costes indirectos..... | 13.00% | 47.90 |
| TOTAL PARTIDA..... | | 416.34 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | |
|---------|---------|--|--------|--------|--|
| 05.03 | Ud. | INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 6kA (IV) DE 16A | | | |
| E00109 | | Interrupor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A con poder de corte 6000 A curva de corte D. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Totalmente instalado según normativa vigente y Documentación Técnica. Medida la unidad terminada, probada y funcionando correctamente. | | | |
| TO01800 | 0.560 h | OF. 1ª ELECTRICISTA | 23.17 | 12.98 | |
| IE14045 | 1.000 u | INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 16A. TC. 6KA | 102.91 | 102.91 | |
| WW00300 | 4.000 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 2.40 | |

| | | |
|---------------------------|--------|---------------|
| Suma la partida..... | | 118.29 |
| Costes indirectos..... | 13.00% | 15.38 |
| TOTAL PARTIDA..... | | 133.67 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------|-------------|--|-----------|-----------|------------------|
| 05.04 E00111 | | Ud. ASCEN. CON S. MÁQ. 630 kg 8 PER. 1 m/s 4 PAR. 12 m REC. DISCAP. Suministro e instalación de ascensor de doble embarque con máquina en sala de máquinas, y guías con dos embarques accesibles para personas con discapacidad, para 8 personas (carga nominal 630 kg), 4 paradas, 12 m de recorrido, velocidad 1,0 m/s, formado por: máquina, tracción eléctrica por suspensión, cabina de dimensiones mínimas de 1,25x1,28x2,2 m³ con paredes de skinplate, suelo de material sintético, luz directa LED, medio espejo, puerta telescópica de 0.80 m con dos hojas en acero inoxidable con certificado de homologación, tipo E30 conforme a la UNE-EN 81-58:2004, pasamanos, botonera, avisador acústico, indicador de cabina con luz de emergencia y señal de sobrecarga, incluso ayudas de albañilería; instalado según EN 81-70, RD 57/2005, REBT, CTE, UNE EN 81-20, UNE EN 81,50 e instrucciones del fabricante. Maniobra automática colectiva en bajada con tecnología electrónica de alta integración, con sistema multicapas reduciendo el tamaño del cuadro de maniobras, con las funciones de control y autochequeo, control de puertas por célula fotoeléctrica, medidor de cargas y bloqueo de marchas. Cuadro de maniobras incorporando diferenciales y magnetotérmicos de fuerza y de alumbrado con toma de corriente e interruptor de luces de hueco, rescate de pasajeros automático con motorización electrónica de velocidad (en caso de fallo de suministro bajará por su propio peso a la parada mas baja y apertura automática de las puertas), sistema de chequeo continuo de las cintas 24 horas, sistema H.D. de bloqueo de maniobra en caso de detección de acceso seguro al hueco (parcaidas de actuación en subida y bajada), llavín en puertas, todas las prescripciones de accesibilidad pasamanos cabina interior, en cada acceso indicadores luminosos y acusticos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, etc. Ascensor totalmente instalado y funcionado según normas de la Nueva Directiva de Ascensores 95/16 CE. Incluso toma de corriente y luminaria en foso, toma telefono en cabina que deberá contar con módulo GSM libre de manera que funcione con cualquier tarjeta de telefonía móvil y p.p. de instalación, ayudas de albañilería y pruebas; según decreto 293/2009, tramitación y legalización de la instalación según reglamento de aparatos elevadores Real Decreto 355/2024 ITC AEM1, e instrucciones técnicas complementarias UNE EN 81-70:2022, ITC MIE-AEM1, CTE, D-SUA, REBT-02, R.D. 57/2005 e instrucciones del fabricante, permisos, tasas, derechos de puesta en funcionamiento, así como el mantenimiento de un año (no renovable). Todo ello según Artículo 74 del Decreto 293/2009. Incluso estructura portante del mismo completamente instalada. Medida la unidad totalmente terminada y legalizada. | | | |
| ATC00100 | 11.000 h | CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. | 45.18 | 496.98 | |
| ATC00400 | 63.000 h | CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE | 45.53 | 2,868.39 | |
| IM02131 | 1.000 m | EQUIPO INCREMENTO m DE RECORRIDO (SUPERIOR A 3 m POR PLANTA) | 92.40 | 92.40 | |
| IM02139 | 4.000 u | EQUIPO INCREMENTO POR PARADAS PUERTAS PISO AUT. 0,90 m | 354.32 | 1,417.28 | |
| WW00300 | 100.000 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0.60 | 60.00 | |
| WW00400 | 100.000 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 33.00 | |
| FZ00001 | 1.000 u | EQ. ASC.CON S. MÁQ. 625 Kg 8 PER. 1,0 m/s 4 PAR. 12 m REC. | 12,239.56 | 12,239.56 | |
| | | Suma la partida..... | | | 17,207.61 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 2,236.99 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 19,444.60 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--|-------------|--|--------|----------|--------------|
| CAPÍTULO CAP 08 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | | | | | |
| 08.01 19SCB00010 | u | BARANDILLA RESISTENTE PROTECCIÓN ABERTURA HUECOS ASCENSOR Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, para abertura verticales en huecos de ascensor, formada por: soportes metálicos, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, incluso p.p. de pequeño material, desmontaje y mantenimiento, según, R.D. 1627/97. Medida la cantidad ejecutada. | | | |
| TO02200 | 0.080 h | OFICIAL 2ª | 22.59 | 1.81 | |
| TP00100 | 0.080 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 1.76 | |
| CM00100 | 0.003 m3 | MADERA DE PINO EN TABLONCILLO | 424.53 | 1.27 | |
| HB00400 | 0.020 u | SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRE | 19.04 | 0.38 | |
| WW00400 | 1.000 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 0.33 | |
| | | Suma la partida..... | | | 5.55 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.72 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6.27 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.02 19SIC10005 | u | PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE POLIEURETANO Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC00400 | 1.000 u | PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO | 0.80 | 0.80 | |
| | | Suma la partida..... | | | 0.80 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.10 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 0.90 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.03 19SIC20003 | u | GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti-rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC03320 | 1.000 u | GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICABONATO | 15.94 | 15.94 | |
| | | Suma la partida..... | | | 15.94 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 2.07 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 18.01 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con UN CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.04 19SIC20010 | u | GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC03420 | 1.000 u | GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS | 14.85 | 14.85 | |
| | | Suma la partida..... | | | 14.85 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 1.93 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 16.78 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.05 19SIC20012 | u | PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC05600 | 1.000 u | PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA | 23.43 | 23.43 | |
| | | Suma la partida..... | | | 23.43 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 3.05 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 26.48 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.06 19SIC30001 | u | MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC05200 | 1.000 u | MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS | 2.00 | 2.00 | |
| | | Suma la partida..... | | | 2.00 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.26 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2.26 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS | | | | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--|-------------|--|--------|----------|--------------|
| 08.07 19SIC90003 | u | CASCO SEG. TRABAJOS EN ALTURA DE POLIETILENO Casco de seguridad trabajos en altura de polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC01520 | 1.000 u | CASCO DE SEGURIDAD CON TRABAJOS ALTURA | 28.50 | 28.50 | |
| | | Suma la partida..... | | | 28.50 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 3.71 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 32.21 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.08 19SIC90004 | u | CASCO SEG. POLIETILENO CON PROTECTOR AUDITIVO Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad con protectores auditivos según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC01530 | 1.000 u | CASCO DE SEGURIDAD CON PROT. AUDITIVOS | 12.60 | 12.60 | |
| | | Suma la partida..... | | | 12.60 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 1.64 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 14.24 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.09 19SIM50001 | u | PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC04900 | 1.000 u | PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA | 6.09 | 6.09 | |
| | | Suma la partida..... | | | 6.09 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.79 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6.88 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.10 19SIM90001 | u | PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC04200 | 1.000 u | PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO | 2.49 | 2.49 | |
| | | Suma la partida..... | | | 2.49 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.32 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2.81 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.11 19SIM90004 | u | PAR GUANTES CONTRA ACEITES Y GRASA NITRILO Par de guantes de protección contra aceites y grasa fabricado en algodón con recubrimiento de nitrilo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC04300 | 1.000 u | PAR DE GUANTES RIESGOS ACEITES NITRILO | 4.90 | 4.90 | |
| | | Suma la partida..... | | | 4.90 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.64 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 5.54 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.12 19SIM90006 | u | PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC04500 | 1.000 u | PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA | 3.25 | 3.25 | |
| | | Suma la partida..... | | | 3.25 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.42 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 3.67 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|-------------|--|--------|----------|--------------|
| 08.13 19SIP50002 | u | PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC00660 | 1.000 u | PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL | 23.45 | 23.45 | |
| | | Suma la partida..... | | | 23.45 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 3.05 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 26.50 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.14 19SIP90004 | u | PAR ZAPATOS SEGURIDAD SERRAJE PUNTERA Y PLANTILLA NO MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricado en serraje transpirable, puntera y plantilla no metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC06330 | 1.000 u | PAR DE ZAPATOS SERRAJE PLANTILLA Y PUNTERA NO METAL | 28.07 | 28.07 | |
| | | Suma la partida..... | | | 28.07 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 3.65 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 31.72 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.15 19SIT90001 | u | MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC05100 | 1.000 u | MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA | 3.50 | 3.50 | |
| | | Suma la partida..... | | | 3.50 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 0.46 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 3.96 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.16 19SIT90002 | u | ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC02300 | 1.000 u | ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER | 33.00 | 33.00 | |
| | | Suma la partida..... | | | 33.00 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 4.29 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 37.29 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.17 19SIT90007 | u | CINTURÓN ANTILUMBAGO Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC01800 | 1.000 u | CINTURÓN ANTILUMBAGO | 11.73 | 11.73 | |
| | | Suma la partida..... | | | 11.73 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 1.52 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 13.25 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | | | | | |
| 08.18 19SIW00001 | u | DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diám. y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC02600 | 0.500 u | DISPOSITIVO ANTICAÍDA DESLIZANTE | 49.00 | 24.50 | |
| | | Suma la partida..... | | | 24.50 |
| | | Costes indirectos..... | | 13.00% | 3.19 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 27.69 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------|-------------|---|--------|----------|---------|
| 08.19 19SIW90002 | m | CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAIDA NYLON 16 mm Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante, en nylon de 16 mm de diám., montada sobre puntos de anclaje y a existentes, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada. | | | |
| TO02100 | 0.050 h | OFICIAL 1ª | 23.17 | 1.16 | |
| TP00100 | 0.050 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 1.10 | |
| HC02400 | 1.000 m | CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm | 3.25 | 3.25 | |

| | | |
|---------------------------|--------|-------------|
| Suma la partida..... | | 5.51 |
| Costes indirectos..... | 13.00% | 0.72 |
| TOTAL PARTIDA..... | | 6.23 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

| | | | | | |
|---------------------|---------|--|-------|------|--|
| 08.20 19SSS90201 | u | SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET. Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada. | | | |
| TP00100 | 0.100 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 2.20 | |
| HS01200 | 0.330 u | SEÑAL PVC 30 cm | 3.17 | 1.05 | |
| HS02100 | 0.330 u | SOPORTE METALICO DIAM. 50 mm | 17.98 | 5.93 | |

| | | |
|---------------------------|--------|--------------|
| Suma la partida..... | | 9.18 |
| Costes indirectos..... | 13.00% | 1.19 |
| TOTAL PARTIDA..... | | 10.37 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | |
|---------------------|---------|--|-------|-------|--|
| 08.21 19SIP50003 | u | PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | |
| HC00670 | 1.000 u | PAR DE POLAINAS DE CUERO | 12.07 | 12.07 | |

| | | |
|---------------------------|--------|--------------|
| Suma la partida..... | | 12.07 |
| Costes indirectos..... | 13.00% | 1.57 |
| TOTAL PARTIDA..... | | 13.64 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12. Medición y presupuesto

12.3.- Cuadro de precios unitarios.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|-------------|-------------|--|------------------------|------------------|
| AA00200 | 0.144 m3 | ARENA FINA | 17.85 | 2.57 |
| AA00300 | 1.270 m3 | ARENA GRUESA | 13.90 | 17.66 |
| | | | Grupo AA0 | 20.23 |
| AEFAEFAF | 39.135 kg | conectores d20 galvanizados | 5.20 | 203.50 |
| | | | Grupo AEF | 203.50 |
| CA00220 | 20.592 kg | ACERO CORRUGADO B 500 S | 1.10 | 22.65 |
| CA00320 | 86.400 kg | ACERO B 500 S | 0.95 | 82.08 |
| CA00700 | 63.648 kg | ACERO S 275 JR, EN CHAPA G.ELABORADO Y PINTADO | 1.15 | 73.20 |
| CA01400 | 224.564 kg | ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD. | 1.10 | 247.02 |
| CA01700 | 0.400 kg | ALAMBRE DE ATAR | 1.50 | 0.60 |
| CA02501 | 11.365 kg | ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE 80 MICRAS | 4.52 | 51.37 |
| CA02600 | 19.298 ud | TORNILLO PASANTE INOX | 2.71 | 52.30 |
| | | | Grupo CA0 | 529.22 |
| CH04000 | 0.720 m3 | HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO | 93.30 | 67.18 |
| CH04120 | 0.432 m3 | HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO | 93.30 | 40.31 |
| | | | Grupo CH0 | 107.48 |
| CH80030 | 1.648 m3 | HORMIGÓN HA-30/P/40/XC2, SUMINISTRADO | 102.00 | 168.10 |
| | | | Grupo CH8 | 168.10 |
| CM00100 | 0.024 m3 | MADERA DE PINO EN TABLONCILLO | 424.53 | 10.19 |
| CM0500032FZ | 0.484 m3 | MADERA ASERRADA C.RESIS C-24-C27 h T. CON PROTECCION Y ACABADO | 1,574.75 | 762.18 |
| | | | Grupo CM0 | 772.37 |
| ER00100 | 6.000 m3 | CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS | 13.44 | 80.64 |
| | | | Grupo ER0 | 80.64 |
| FL00300 | 0.360 mu | LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm | 182.50 | 65.70 |
| FL01300 | 0.112 mu | LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm | 78.93 | 8.84 |
| | | | Grupo FL0 | 74.54 |
| FZ00001 | 1.000 u | EQ. ASC.CON S. MÁQ. 625 Kg 8 PER. 1,0 m/s 4 PAR. 12 m REC. | 12,239.56 | 12,239.56 |
| | | | Grupo FZ0 | 12,239.56 |
| FZRL00420 | 3.600 m2 | CHAPA PLEGADA ACERO GALV. LAGRIMADO 5 mm | 56.25 | 202.50 |
| FZRL00800 | 108.204 m2 | CHAPA ACERO PERF. , R8 T12, 2 mm | 35.98 | 3,893.16 |
| FZRL00900T | 5.720 m2 | TABLERO 30 MM MACHIEMB. MADERA ROBLE TRATADO | 16.57 | 94.78 |
| | | | Grupo FZR | 4,190.44 |
| GA00200 | 0.746 l | PLASTIFICANTE | 2.72 | 2.03 |
| | | | Grupo GA0 | 2.03 |
| GC00200 | 0.301 t | CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N EN SACOS | 161.24 | 48.55 |
| | | | Grupo GC0 | 48.55 |
| GP00100 | 7.200 kg | PASTA ADHESIVA | 0.23 | 1.66 |
| GP00300 | 7.200 m2 | PASTA NIVELADORA | 1.66 | 11.95 |
| | | | Grupo GP0 | 13.61 |
| GW00100 | 0.507 m3 | AGUA POTABLE | 1.16 | 0.59 |
| | | | Grupo GW0 | 0.59 |
| GY00100 | 0.070 t | YESO BLANCO YF | 330.00 | 23.13 |
| GY00200 | 0.210 t | YESO NEGRO YG | 160.00 | 33.64 |
| | | | Grupo GY0 | 56.76 |
| HB00400 | 0.160 u | SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRÉ | 19.04 | 3.05 |
| | | | Grupo HB0 | 3.05 |
| HC00400 | 3.000 u | PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO | 0.80 | 2.40 |
| HC00660 | 3.000 u | PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL | 23.45 | 70.35 |
| HC00670 | 3.000 u | PAR DE POLAINAS DE CUERO | 12.07 | 36.21 |
| HC01520 | 3.000 u | CASCO DE SEGURIDAD CON TRABAJOS ALTURA | 28.50 | 85.50 |
| HC01530 | 3.000 u | CASCO DE SEGURIDAD CON PROT. AUDITIVOS | 12.60 | 37.80 |
| HC01800 | 3.000 u | CINTURÓN ANTILUMBAGO | 11.73 | 35.19 |
| HC02300 | 1.000 u | ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER | 33.00 | 33.00 |

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|-----------|--------------|--|------------------------|-----------------|
| HC02400 | 12.000 m | CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm | 3.25 | 39.00 |
| HC02600 | 1.500 u | DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE | 49.00 | 73.50 |
| HC03320 | 3.000 u | GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICARBONATO | 15.94 | 47.82 |
| HC03420 | 3.000 u | GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS | 14.85 | 44.55 |
| HC04200 | 3.000 u | PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO | 2.49 | 7.47 |
| HC04300 | 3.000 u | PAR DE GUANTES RIESGOS ACEITES NITRILO | 4.90 | 14.70 |
| HC04500 | 3.000 u | PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA | 3.25 | 9.75 |
| HC04900 | 3.000 u | PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA | 6.09 | 18.27 |
| HC05100 | 3.000 u | MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA | 3.50 | 10.50 |
| HC05200 | 3.000 u | MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS | 2.00 | 6.00 |
| HC05600 | 3.000 u | PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA | 23.43 | 70.29 |
| HC06330 | 3.000 u | PAR DE ZAPATOS SERRAJE PLANTILLA Y PUNTERA NO METAL | 28.07 | 84.21 |
| | | | Grupo HC0 | 726.51 |
| HS01200 | 0.330 u | SEÑAL PVC 30 cm | 3.17 | 1.05 |
| HS02100 | 0.330 u | SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm | 17.98 | 5.93 |
| | | | Grupo HS0..... | 6.98 |
| IE02000 | 151.500 m | CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K | 0.94 | 142.41 |
| | | | Grupo IE0 | 142.41 |
| IE12500G | 30.300 m | TUBO PVC RIGIDO ZAPA DIÁM. 21 mm | 0.91 | 27.57 |
| IE13935G | 1.000 u | INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR (IV). INT. N. 25 A SENS. 0,3A | 343.46 | 343.46 |
| IE14045 | 1.000 u | INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÉRMICO (IV) DE 16A. TC. 6KA | 102.91 | 102.91 |
| | | | Grupo IE1 | 473.94 |
| IM02131 | 1.000 m | EQUIPO INCREMENTO m DE RECORRIDO (SUPERIOR A 3 m POR PLANTA) | 92.40 | 92.40 |
| IM02139 | 4.000 u | EQUIPO INCREMENTO POR PARADAS PUERTAS PISO AUT. 0,90 m | 354.32 | 1,417.28 |
| | | | Grupo IM0..... | 1,509.68 |
| KA00500 | 19.200 kg | ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO | 2.01 | 38.59 |
| | | | Grupo KA0 | 38.59 |
| KA81120 | 11.600 m | Remate acero galvanizado a=50 cm e=0,6 mm | 7.56 | 87.70 |
| | | | Grupo KA8 | 87.70 |
| P01DW090 | 195.676 u | Pequeño material | 0.96 | 187.85 |
| | | | Grupo P01 | 187.85 |
| P03ALP010 | 2,054.598 kg | Acero laminado S 275 JR | 1.28 | 2,629.89 |
| | | | Grupo P03..... | 2,629.89 |
| P25OU080 | 19.568 l | Minio electrolítico | 5.31 | 103.90 |
| | | | Grupo P25..... | 103.90 |
| PA00200 | 29.700 kg | PASTA PÉTREA LISA | 2.44 | 72.47 |
| | | | Grupo PA0..... | 72.47 |
| PCEST | 6.000 Ud. | PRUEBAS DE CARGA ESTRUCTURA | 0.00 | 0.00 |
| | | | Grupo PCE | 0.00 |
| PE00100 | 43.875 kg | ESMALTE GRASO | 5.03 | 220.69 |
| | | | Grupo PE0..... | 220.69 |
| PI00300 | 46.367 kg | IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE | 10.75 | 498.44 |
| | | | Grupo PI0 | 498.44 |
| PW00100 | 12.285 l | DISOLVENTE | 1.96 | 24.08 |
| | | | Grupo PW0..... | 24.08 |
| RL00420 | 2.750 m2 | CHAPA PLEGADA ACERO GALV. LAGRIMADO 5 mm | 56.25 | 154.69 |
| | | | Grupo RL0..... | 154.69 |
| RL90460 | 2.030 m | APLICACION DE PASIVADOR 760 LANKOREP o equiv. | 6.20 | 12.59 |
| | | | Grupo RL9..... | 12.59 |
| RQL60000 | 5.280 l | INSECTICIDA FUNGICIDA EN BASE CIPERMETRINA | 9.50 | 50.16 |
| RQL60001 | 0.220 l | BARNIZ INTUMESCENTE INCOLORO R60 | 9.50 | 2.09 |

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------|-------------|---|---------------------------|------------------|
| RS00750G | 72.000 u | BALDOSA CEMENTO PODO TÁCTIL 40x40 cm | Grupo RQL 1.29 | 52.25 92.88 |
| U46KA015G | 4.000 ud | Placa señaliz. plástic. 480x240mm | Grupo RS0..... 14.55 | 92.88 58.20 |
| U46KA020G | 4.000 ud | Placa señaliz. plástic. 240x240mm | 10.89 | 43.56 |
| WW00300 | 374.956 u | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | Grupo U46..... 0.60 | 101.76 224.97 |
| WW00400 | 448.014 u | PEQUEÑO MATERIAL | 0.33 | 147.84 |
| WW80010 | 0.950 kg | PUNTAS 20x100 cm | Grupo WW0..... 9.34 | 372.82 8.88 |
| XI01100 | 4.244 m2 | LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm | Grupo WW8..... 0.69 | 8.88 2.93 |
| XI01800 | 10.666 m2 | MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm | 7.66 | 81.70 |
| XT13800 | 0.120 m3 | POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSIDAD 25 kg/m3 | Grupo XI0 431.85 | 84.63 51.82 |
| | | | Grupo XT1..... | 51.82 |
| TOTAL | | | | 26,166.10 |

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------|-------------|---------------------------|-----------------------|------------------|
| TA00100 | 30.334 h | AYUDANTE | 22.36 | 678.27 |
| TA00200 | 73.467 h | AYUDANTE ESPECIALISTA | 22.36 | 1,642.71 |
| | | | | |
| | | | Grupo TA0..... | 2,320.98 |
| TO00100 | 42.190 h | OF. 1ª ALBAÑILERÍA | 23.17 | 977.54 |
| TO00300 | 0.080 h | OF. 1ª COLOCADOR | 23.17 | 1.85 |
| TO00600 | 1.600 h | OF. 1ª FERRALLISTA | 23.17 | 37.07 |
| TO00700 | 0.960 h | OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR | 23.17 | 22.24 |
| TO00900 | 56.438 h | OF. 1ª MONTADOR | 22.11 | 1,247.84 |
| TO01000 | 48.869 h | OF. 1ª PINTOR | 23.17 | 1,132.29 |
| TO01100 | 3.456 h | OF. 1ª SOLADOR | 23.17 | 80.08 |
| TO01200 | 6.400 h | OF. 1ª YESERO | 23.17 | 148.29 |
| TO01500 | 7.368 h | OF. 1ª CARPINTERÍA | 23.17 | 170.72 |
| TO01600 | 29.596 h | OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA | 23.17 | 685.75 |
| TO01800 | 4.120 h | OF. 1ª ELECTRICISTA | 23.17 | 95.46 |
| TO02000 | 63.000 h | OF. 1ª INSTALADOR | 23.17 | 1,459.71 |
| TO02100 | 6.480 h | OFICIAL 1ª | 23.17 | 150.14 |
| TO02200 | 0.720 h | OFICIAL 2ª | 22.59 | 16.26 |
| | | | | |
| | | | Grupo TO0..... | 6,225.25 |
| TP00100 | 67.467 h | PEÓN ESPECIAL | 22.01 | 1,484.94 |
| | | | | |
| | | | Grupo TP0..... | 1,484.94 |
| | | | | |
| TOTAL | | | | 10,031.17 |

12. Medición y presupuesto

12.4.- Medición y presupuesto.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| CAPÍTULO CAP 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS | | | | | | | | | |
| 01.01 01KSB90001 | m DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE BALAUSTRADA MADERA Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada. | 2 | 1.80 | | | 3.60 | | | |
| | | | | | | | 3.600 | 7.53 | 27.11 |
| 01.02 01RST00001 | m2 LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIÉ DE MÁRMOL, CARGA MANUAL Levantado de solado y rodapié de mármol de Sierra Elvira, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial. | 4 | | | | 4.00 | | | |
| | | | | | | | 4.000 | 10.40 | 41.60 |
| 01.03 01CMM90300 | m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MEC. PARA REBAJE DE 10 cm LOSAS H.M. Demolición selectiva con medios mecánicos para rebaje de 10 cm, de losas de hormigón en masa, incluso p.p. de compresor o martillo percutor. Medida la superficie ejecutada. | 4 | | | | 4.00 | | | |
| | | | | | | | 4.000 | 25.02 | 100.08 |
| 01.04 01ALH90001 | m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco. Medida la superficie inicial deduciendo huecos. | 1 | 1.00 | | 1.50 | 1.50 | | | |
| | | | | | | | 1.500 | 9.94 | 14.91 |
| 01.05 01CAA90001 | m3 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO Demolición selectiva con medios manuales de hormigón armado, en elementos de cimentación. Medido el volumen inicial. | 4 | | | 0.20 | 0.80 | | | |
| | | | | | | | 0.800 | 233.16 | 186.53 |
| 01.06 02PBB00001 | m3 EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m Excavación, en pozos, de tierras de consistencia dura realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medido el volumen en perfil natural. | 4 | | | 0.40 | 1.60 | | | |
| | | | | | | | 1.600 | 82.07 | 131.31 |
| 01.07 09TSS00025 | m2 AISLAMIENTO SUELOS P. RÍGIDAS POLIEST. EXTRUS. 30 mm Aislamiento de suelos con planchas rígidas de poliestireno extrusionado de 30 mm de espesor y 25 kg/m3 de densidad, incluso lámina de protección de polietileno y corte, colocación y limpieza del soporte; según CTE. Medida la superficie ejecutada. | 4 | | | | 4.00 | | | |
| | | | | | | | 4.000 | 16.68 | 66.72 |
| 01.08 0101 | u CONTROL ARQUEOL.VAC/MOV. TIERRAS Medios necesarios para el control arqueológico de movimientos de tierras, tanto personales como materiales, realizándose durante la fase de excavación, consistiendo en el control de las actuaciones de movimiento de tierras contempladas en proyecto, y en su caso en la documentación sucinta de aquellos contextos arqueológicos que pudiesen aparecer, como complemento de lo ya documentado durante las actuaciones previas a las obras y la excavación manual, al ser una tarea más vinculada con la propia obra que con la investigación arqueológica. En el caso de aparición de contextos arqueológicos de singular valor se procedería, de común acuerdo con los agentes implicados en el proceso de obra, a un replanteo metodológico y en su caso la investigación concreta del contexto descubierto. Medida la unidad ejecutada. | 1 | | | | 1.00 | | | |
| | | | | | | | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPÍTULO CAP 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS | | | | | | | | | 568.26 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|--|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|--------|---------|
| CAPÍTULO CAP 02 CIMENTACION Y ESTRUCTURA | | | | | | | | | |
| 02.01 03HMM00002 | m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/X0 EN CIMENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado. FOSO | 4 | | | 0.10 | 0.40 | | | |
| | | | | | | | 0.400 | 125.32 | 50.13 |
| 02.02 03HRL80020 | m3 HORM. ARM. HA-30/P/40/XC2 B500S EN LOSAS CIM. V/MAN. Hormigón armado HA-30/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado. FOSO | 4 | | | 0.40 | 1.60 | | | |
| | | | | | | | 1.600 | 216.23 | 345.97 |
| 02.03 03.01 | KG ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA Acero S 275 JR en placa de anclaje a muro de hormigón o de fábrica, conforme a documentación gráfica, con barras de acero B 500 S d y taladro central de 5 mm de diámetro, incluso corte, elaboración y montaje, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, CTE. Medido el peso nominal. PLACA ANCLAJE ASCENSOR PLACA ANCLAJE PASARELA ANCLAJE CANTO FORJADO | 4 2 2 | 0.25 0.25 0.25 | 0.25 0.25 0.25 | 0.02 0.02 0.02 | 39.00 19.50 19.50 | 7800 7800 7800 | | |
| | | | | | | | 78.000 | 2.86 | 223.08 |
| 02.04 03.03 | M. PELDAÑO HUELLA-TABICA DE CHAPA ACERO GALV. LAGRIMAL DE 5MM. PELDAÑO HUELLA-TABICA Y MESETAS METALICAS DE ANCHO 1,50 M, FORMADO POR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO LAGRIMADO DE 5 MM. DE ESPESOR, CON PLEGADURA EN LOS BORDES, CON ANCLADO MEDIANTE FIJACION MECÁNICA Y QUIMICA Y SOLDADO A PERFIL, SEGUN DETALLE EN PLANOS, DE ANCHO VARIABLE DESDE 0.40 A 0.26M, INCLUSO P.P. ELEMENTOS DE UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION, COLOCACION, SELLADO DE JUNTAS Y SELLADO PERIMETRAL CON PARAMENTOS. INCLUSO PINTURA DE TODO EL ACERO CON UNA MANO DE IMPRIMACION Y DOS DE TERMINACION CON LACA SINTETICA TIPO TITAN-LUX O EQUIVALENTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO. ESCALERA SALIDA TERRAZA | 1 1 | 1.20 1.00 | | | 1.20 1.00 | | | |
| | | | | | | | 2.200 | 114.80 | 252.56 |
| 02.05 03.04 | m2 PASARELA DE CHAPA ACERO GALV. LAGRIMAL DE 5MM. MESETAS METALICAS DE ANCHO 1,50 M, FORMADO POR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO LAGRIMADO DE 5 MM. DE ESPESOR, CON PLEGADURA EN LOS BORDES, CON ANCLADO MEDIANTE FIJACION MECÁNICA Y QUIMICA Y SOLDADO A PERFIL, SEGUN DETALLE EN PLANOS, INCLUSO P.P. ELEMENTOS DE UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION, COLOCACION, SELLADO DE JUNTAS Y SELLADO PERIMETRAL CON PARAMENTOS. INCLUSO PINTURA DE TODO EL ACERO CON UNA MANO DE IMPRIMACION Y DOS DE TERMINACION CON LACA SINTETICA TIPO TITAN-LUX O EQUIVALENTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO. PASARELA-DESCANSILLO ASCENSOR | 1 | 3.00 | 1.20 | | 3.60 | | | |
| | | | | | | | 3.600 | 98.91 | 356.08 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|--------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO CAP 03 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS | | | | | | | | | |
| 03.01 06LHC00003 | m2 CITARA LADRILLO H/D 9 cm | | | | | | | | |
| | Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastifi- cante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos. | | | | | | | | |
| | BAJO ESCALERA | 1 | 2.00 | | 1.50 | 3.00 | | | |
| | | 1 | 2.00 | | 2.50 | 5.00 | | | |
| | | | | | | | 8.000 | 26.42 | 211.36 |
| 03.02 05ACJ00040 | kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA | | | | | | | | |
| | Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal. | | | | | | | | |
| | Marco puerta ascensor | 207.93 | | | | 207.93 | | | |
| | | | | | | | 207.930 | 2.45 | 509.43 |
| 03.03 06WWR80060 | m2 RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR) | | | | | | | | |
| | Recibido de cercos o precercos de cualquier material en estructura metálica, incluso trabajos comple- mentarios. Medida la superficie ejecutada. | | | | | | | | |
| | Marco puerta ascensor | 4 | | 1.20 | 2.20 | 10.56 | | | |
| | | | | | | | 10.560 | 21.67 | 228.84 |
| 03.04 10CEE00003 | m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES | | | | | | | | |
| | Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida. | | | | | | | | |
| | REVESTIMIENTO FOSO | | | | | | | | |
| | | 2 | 2.00 | | 0.20 | 0.80 | | | |
| | | 2 | 2.00 | | 0.20 | 0.80 | | | |
| | | | | | | | 1.600 | 19.76 | 31.62 |
| 03.05 10CGG00011 | m2 GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO | | | | | | | | |
| | Guarnecido y enlucido maestreado en paredes y techos, con pasta de yesos YG e YF, incluso lim- pieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a corrida desde la arista superior del roda- pié, con desarrollo de vigas. | | | | | | | | |
| | BAJO ESCALERA | 2 | 2.00 | | 1.50 | 6.00 | | | |
| | | 2 | 2.00 | | 2.50 | 10.00 | | | |
| | | | | | | | 16.000 | 15.99 | 255.84 |
| 03.06 06LPC00001 | m2 CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO | | | | | | | | |
| | Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos. | | | | | | | | |
| | FOSO | 2 | 2.00 | | 0.20 | 0.80 | | | |
| | | 2 | 2.00 | | 0.20 | 0.80 | | | |
| | | | | | | | 1.600 | 25.49 | 40.78 |
| 03.07 09ISS00030 | m2 IMPERMEAB. PARAMENTOS, MEMBRANA BETÚN 4 mm | | | | | | | | |
| | Impermeabilización de paramentos formada por, membrana de betún modificado IBM-48, incluso ca- pas de mortero de regularización y protección de 2 cm de espesor con mortero M5 (1:6) y p.p. de solapes. Medida la superficie ejecutada. | | | | | | | | |
| | FOSOS | | | | | | | | |
| | FONDO | 4 | | | | 4.00 | | | |
| | LATERALES | | | | | | | | |
| | FOSO | 2 | 2.00 | | 0.70 | 2.80 | | | |
| | | 2 | 2.00 | | 0.70 | 2.80 | | | |
| | | | | | | | 9.600 | 28.87 | 277.15 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|----------|------------------|
| 03.08 11WWW00007 | m PASAMANOS AC. LAM. FRIO TUBO 60X2mm Pasamanos en acero tubular laminado en frío de 60x2mm de diám. con soportes cada 1 m de 30x2 mm de diám. anclados en los paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medido según la longitud total desarrollada. PASARELA-DESCANSILLO ASCENSOR | 2 | 3.00 | | | 6.00 | | | |
| | | | | | | | 6.000 | 23.63 | 141.78 |
| 03.09 10LAM00011 | m2 REVESTIMIENTO VERTICAL CON CHAPA ACERO PERF. R8 T12, 2 mm Revestimiento de paramentos verticales con Chapa de Acero perforada tipo R18 T12 de 2 mm de espesor, conforme documentación gráfica. Complementos auxiliares, esquinas curvadas verticales y plegada al final, sobre taco de madera como limiete entre ambas placas plegadas, fijada la chapa sobre perfiles metálicos ligeros incluidos en precio, incluso elementos de unión y accesorios de fijación conforme documentación gráfica. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada incluyendo además todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. ASCENSOR TECHO BARANDILLA | 1 4 2 | 6.50 1.30 | | 13.50 0.90 | 87.75 4.00 2.34 | | | |
| | | | | | | | 94.090 | 73.19 | 6,886.45 |
| 03.10 0203 | m3 ELEMENTOS MADERA ASERRADA DIRECT. RECT. 12 M. Elementos de madera aserrada C24-C27 de roble con adhesivo tipo 1 de abeto con adhesivo tipo 1, piezas de hasta 12 m., formada por escalones adosados a la escalera existente y amoldados a la forma para la prolongación de los mismos de cara a desarrollar una tabica más y poder salvar el escalón existente en el descansillo. Formación de los escalones con las propias escuadrias adaptadas de la escalera, todo tipo de uniones mecánicas de acero galvanizado en caliente, herrajes y elementos de fijación para los diferentes elementos de la estructura según técnicas tradicionales de carpintería de lo blanco, asegurados con tornillería estructural tipo HBS, de diámetro, unidades y longitud según solicitudes. Se ejecutarán las uniones previo taladro, y los tornillos irán provistos de arandela según detalles de proyecto. Incluso tintado, tratamiento con barniz intumescente incoloro R60 y tratamiento superficial insecticida fungicida (rendimiento de 0,3 litros/m2), tipo Xilamon T especial o equivalente; cortes, apeos, y apuntalamientos necesarios, medios auxiliares, apeos adaptados al montaje, andamios y ayudas. Así como p.p. de pernos de conexión a estructura existente de 10 mm cada 10 cm de distancia conforme doc. gráfica y sistema de elevación para la descarga, movimiento de materiales y montaje. Todo ello realizado por personal especializado, según descripción de proyecto e indicaciones de la DF. Medido el volumen ejecutado. CONFORME PLANO ESCALONES PASARELA VIGAS | 7 2 2 | 1.20 2.00 1.30 | 0.20 0.10 0.10 | 0.20 0.15 0.15 | 0.34 0.06 0.04 | | | |
| | | | | | | | 0.440 | 3,292.22 | 1,448.58 |
| 03.11 0301 | m2 PASARELA FORMADA POR TABLERO ROBLE Tablero de pasarela formado por: Tablero de roble de 30 mm de espesor totalmente terminado y tratado, con p.p. de adaptación y puntos singulares, ayudas de albañilería, medios auxiliares y apeos. Todo ello realizado según descripción de proyecto e instrucciones de la DF. Medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. PASARELA | 2 | 2.00 | 1.30 | | 5.20 | | | |
| | | | | | | | 5.200 | 35.12 | 182.62 |
| TOTAL CAPÍTULO CAP 03 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS..... | | | | | | | | | 10,214.45 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|------------------|
| CAPÍTULO CAP 05 INSTALACIONES ELECTROMÉCANICAS | | | | | | | | | |
| 05.01 E00105 | m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm² SUPERFICIE | | | | | | | | |
| | Circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cinco conductores H07V-K de 2,5 mm² de sección nominal, aislado con tubo flexible zapa plastificado con alma helicoidal de PVC rígido y recubrimiento de PVC plastificado de 21 mm de diámetro y 2,5 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del último recinto suministrado. | | | | | | | | |
| | Línea ascensor | 1 | 30.00 | | | 30.00 | | | |
| | | | | | | | 30.000 | 11.09 | 332.70 |
| 05.02 E00107 | Ud. INTERRUP. DIF. TETRA. (IV). INT.25 A SENS. 0,3 A CLASE A "SI" | | | | | | | | |
| | Interruptor diferencial tetrapolar (IV) de 25A de intensidad nominal y 0,3A de sensibilidad clase BA "SI" Selectivo. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada | | | | | | | | |
| | Protección línea ascensor | 1 | | | | 1.00 | | | |
| | | | | | | | 1.000 | 416.34 | 416.34 |
| 05.03 E00109 | Ud. INTERRUP. AUTO. MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR 6kA (IV) DE 16A | | | | | | | | |
| | Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A con poder de corte 6000 A curva de corte D. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Totalmente instalado según normativa vigente y Documentación Técnica. Medida la unidad terminada, probada y funcionando correctamente. | | | | | | | | |
| | Protección línea ascensor | 1 | | | | 1.00 | | | |
| | | | | | | | 1.000 | 133.67 | 133.67 |
| 05.04 E00111 | Ud. ASCEN. CON S. MÁQ. 630 kg 8 PER. 1 m/s 4 PAR. 12 m REC. DISCAP. | | | | | | | | |
| | Suministro e instalación de ascensor de doble embarque con máquina en sala de máquinas, y guías con dos embarques accesibles para personas con discapacidad, para 8 personas (carga nominal 630 kg), 4 paradas, 12 m de recorrido, velocidad 1,0 m/s, formado por: máquina, tracción eléctrica por suspensión, cabina de dimensiones mínimas de 1,25x1,28x2,2 m³ con paredes de skinplate, suelo de material sintético, luz directa LED, medio espejo, puerta telescópica de 0.80 m con dos hojas en acero inoxidable con certificado de homologación, tipo E30 conforme a la UNE-EN 81-58:2004, pasamanos, botonera, avisador acústico, indicador de cabina con luz de emergencia y señal de sobrecarga, incluso ayudas de albañilería; instalado según EN 81-70, RD 57/2005, REBT, CTE, UNE EN 81-20, UNE EN 81,50 e instrucciones del fabricante. Maniobra automática colectiva en bajada con tecnología electrónica de alta integración, con sistema multicapas reduciendo el tamaño del cuadro de maniobras, con las funciones de control y autochequeo, control de puertas por célula fotoeléctrica, medidor de cargas y bloqueo de marchas. Cuadro de maniobras incorporando diferenciales y magnetotérmicos de fuerza y de alumbrado con toma de corriente e interruptor de luces de hueco, rescate de pasajeros automático con motorización electrónica de velocidad (en caso de fallo de suministro bajará por su propio peso a la parada mas baja y apertura automática de las puertas), sistema de chequeo continuo de las cintas 24 horas, sistema H.D. de bloqueo de maniobra en caso de detección de acceso seguro al hueco (parcaídas de actuación en subida y bajada), llavin en puertas, todas las prescripciones de accesibilidad pasamanos cabina interior, en cada acceso indicadores luminosos y acusticos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, etc. Ascensor totalmente instalado y funcionado según normas de la Nueva Directiva de Ascensores 95/16 CE. Incluso toma de corriente y luminaria en foso, toma telefono en cabina que deberá contar con módulo GSM libre de manera que funcione con cualquier tarjeta de telefonía móvil y p.p. de instalación, ayudas de albañilería y pruebas; según decreto 293/2009, tramitación y legalización de la instalación según reglamento de aparatos elevadores Real Decreto 355/2024 ITC AEM1, e instrucciones técnicas complementarias UNE EN 81-70:2022, ITC MIE-AEM1, CTE, D-SUA, REBT-02, R.D. 57/2005 e instrucciones del fabricante, permisos, tasas, derechos de puesta en funcionamiento, así como el mantenimiento de un año (no renovable). Todo ello según Artículo 74 del Decreto 293/2009. Incluso estructura portante del mismo completamente instalada. Medida la unidad totalmente terminada y legalizada. | | | | | | | | |
| | ASCENSOR | 1 | | | | 1.00 | | | |
| | | | | | | | 1.000 | 19,444.60 | 19,444.60 |
| | TOTAL CAPÍTULO CAP 05 INSTALACIONES ELECTROMÉCANICAS | | | | | | | | 20,327.31 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| CAPÍTULO CAP 06 CONTROL DE CALIDAD | | | | | | | | | |
| 06.01 | Ud. PRUEBAS DE CARGA ESTRUCTURA | | | | | | | | |
| PCEST | <p>Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para la comprobación de la carga soportada en la estructura en la zona de anclaje de las guías y soportes. Medida la prueba realizada e informada.</p> <p>Fase 01</p> <p>Pruebas forjado 1 1.00</p> <p>Pruebas foso 1 1.00</p> <p>Pruebas gancho sala máquinas 1 1.00</p> <p>Fase 02</p> <p>Pruebas forjado 1 1.00</p> <p>Pruebas foso 1 1.00</p> <p>Pruebas gancho sala máquinas 1 1.00</p> | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6.000 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPÍTULO CAP 06 CONTROL DE CALIDAD | | | | | | | | | 0.00 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO CAP 08 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | | | | | | | | | |
| 08.01 19SCB00010 | u BARANDILLA RESISTENTE PROTECCIÓN ABERTURA HUECOS ASCENSOR | | | | | | | | |
| | Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, para abertura verticales en huecos de ascensor, formada por: soportes metálicos, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, incluso p.p. de pequeño material, desmontaje y mantenimiento, según, R.D. 1627/97. Medida la cantidad ejecutada. | 8 | | | | 8.00 | | | |
| | | | | | | | 8.000 | 6.27 | 50.16 |
| 08.02 19SIC10005 | u PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE POLIEURETANO | | | | | | | | |
| | Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 0.90 | 2.70 |
| 08.03 19SIC20003 | u GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES | | | | | | | | |
| | Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti- rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 18.01 | 54.03 |
| 08.04 19SIC20010 | u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA | | | | | | | | |
| | Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 16.78 | 50.34 |
| 08.05 19SIC20012 | u PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA | | | | | | | | |
| | Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 26.48 | 79.44 |
| 08.06 19SIC30001 | u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA | | | | | | | | |
| | Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 2.26 | 6.78 |
| 08.07 19SIC90003 | u CASCO SEG. TRABAJOS EN ALTURA DE POLIETILENO | | | | | | | | |
| | Casco de seguridad trabajos en altura de polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 32.21 | 96.63 |
| 08.08 19SIC90004 | u CASCO SEG. POLIETILENO CON PROTECTOR AUDITIVO | | | | | | | | |
| | Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad con protectores auditivos según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 14.24 | 42.72 |
| 08.09 19SIM50001 | u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA | | | | | | | | |
| | Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 6.88 | 20.64 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 08.10 19SIM90001 | u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 2.81 | 8.43 |
| 08.11 19SIM90004 | u PAR GUANTES CONTRA ACEITES Y GRASA NITRILO Par de guantes de protección contra aceites y grasa fabricado en algodón con recubrimiento de nitrilo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 5.54 | 16.62 |
| 08.12 19SIM90006 | u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 3.67 | 11.01 |
| 08.13 19SIP50002 | u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 26.50 | 79.50 |
| 08.14 19SIP90004 | u PAR ZAPATOS SEGURIDAD SERRAJE PUNTERA Y PLANTILLA NO MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricado en serraje transpirable, puntera y plantilla no metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 31.72 | 95.16 |
| 08.15 19SIT90001 | u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 3.96 | 11.88 |
| 08.16 19SIT90002 | u ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 1 | | | | 1.00 | | | |
| | | | | | | | 1.000 | 37.29 | 37.29 |
| 08.17 19SIT90007 | u CINTURÓN ANTILUMBAGO Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 13.25 | 39.75 |
| 08.18 19SIW00001 | u DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diám. y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 27.69 | 83.07 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
| 08.19 19SIW90002 | m CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAÍDA NYLON 16 mm Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante, en nylon de 16 mm de diám., montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada. | 12 | | | | 12.00 | | | |
| | | | | | | | 12.000 | 6.23 | 74.76 |
| 08.20 19SSS90201 | u SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET. Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada. | 1 | | | | 1.00 | | | |
| | | | | | | | 1.000 | 10.37 | 10.37 |
| 08.21 19SIP50003 | u PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujeción debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | 3 | | | | 3.00 | | | |
| | | | | | | | 3.000 | 13.64 | 40.92 |
| TOTAL CAPÍTULO CAP 08 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | | | | | | | | | 912.20 |
| TOTAL | | | | | | | | | 40,993.82 |

PBYE INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA
CONSEJERÍA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE. Delegación Territorial en Granada

12. Medición y presupuesto

12.5.- Resumen de presupuesto.

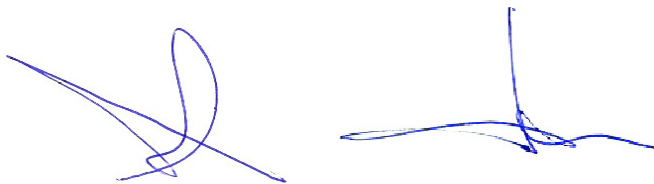
RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|-----------------------------------|--|------------------|-------|
| CAP 01 | DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS | 568.26 | 1.39 |
| CAP 02 | CIMENTACION Y ESTRUCTURA | 6,256.69 | 15.26 |
| CAP 03 | ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS | 10,214.45 | 24.92 |
| CAP 04 | PINTURA, PAVIMENTOS Y SEÑALIZACIÓN | 2,541.39 | 6.20 |
| CAP 05 | INSTALACIONES ELECTROMÉCANICAS | 20,327.31 | 49.59 |
| CAP 06 | CONTROL DE CALIDAD..... | 0.00 | 0.00 |
| CAP 07 | GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 173.52 | 0.42 |
| CAP 08 | SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | 912.20 | 2.23 |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL | | 40,993.82 | |
| 13.00 % Gastos generales..... | | 5,329.20 | |
| 6.00 % Beneficio industrial..... | | 2,459.63 | |
| SUMA DE G.G. y B.I. | | 7,788.83 | |
| 21.00 % I.V.A..... | | 10,244.36 | |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA | | 59,027.01 | |
| TOTAL PRESUPUESTO GENERAL | | 59,027.01 | |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

, a 12 SEPTIEMBRE 2024.

LOS ARQUITECTOS



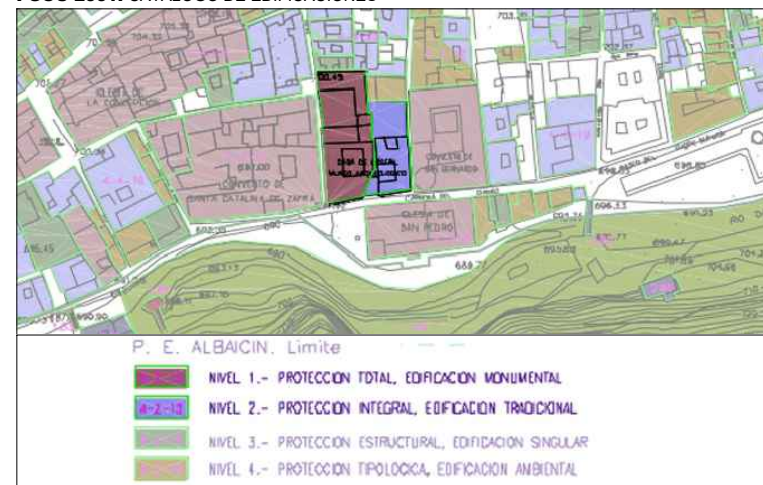
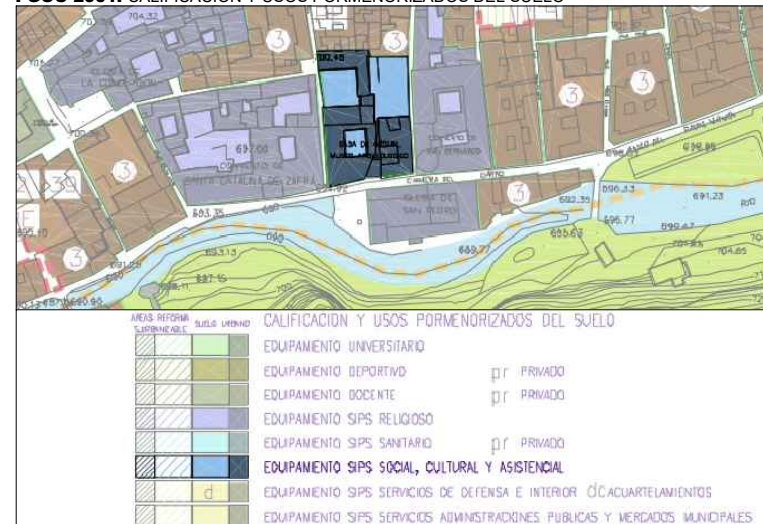
Antonio Luis García-Fresneda Hernández y Juan Manuel Zamora Malagón

INDICE DE PLANOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

| CÓD | REF | TÍTULO | ARCHIVO DWG | ESCALA |
|---------------------------------------|-----|--|-------------|--------|
| GENERALES | | | | |
| G01 | 01 | PLANO DE SITUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA | 303_SIT | V/E |
| ARQUITECTURA. ESTADO ACTUAL | | | | |
| A01 | 02 | PLANTAS 0 Y 1, CORTE A COTA +1.10 Y +3.60 | 303_BASE | 1/250 |
| A02 | 03 | PLANTAS 2 Y 3, CORTE A COTA +6.40 Y +10.00 | 303_BASE | 1/250 |
| A03 | 04 | PLANTAS 4 Y 5, CORTE A COTA +14.80 Y +18.60 | 303_BASE | 1/250 |
| A04 | 05 | PLANTAS 6, CORTE A COTA +21.60 Y SECCIONES A-A' Y B-B' | 303_BASE | 1/250 |
| A05 | 06 | PLANTAS ACCESIBILIDAD Y BARRERAS ARQUITECTÓNICAS | 303_BASE | 1/250 |
| A06 | 07 | DETALLE DEL ÁMBITO DE LA ESCALERA | 303_BASE | 1/50 |
| ARQUITECTURA. ESTADO REFORMADO | | | | |
| B01 | 08 | PLANTAS 0 Y 1, CORTE A COTA +1.10 Y +3.60 | 303_BASE | 1/250 |
| B02 | 09 | PLANTAS 2 Y 3, CORTE A COTA +6.40 Y +10.00 | 303_BASE | 1/250 |
| B03 | 10 | PLANTAS 4 Y 5, CORTE A COTA +14.80 Y +18.60 | 303_BASE | 1/250 |
| B04 | 11 | PLANTAS ACCESIBILIDAD Y BARRERAS ARQUITECTÓNICAS | 303_BASE | 1/250 |
| B05 | 12 | DETALLE DEL ÁMBITO DE LA ESCALERA | 303_BASE | 1/50 |
| B06 | 13 | SECCIÓN A-A'. COMPARATIVA ESTADO ACTUAL Y REFORMADO | 303_BASE | 1/50 |
| B07 | 14 | DETALLES CONSTRUCTIVOS FOSO Y CABINA. ACABADOS | 303_BASE | 1/25 |
| B08 | 15 | RECRECIDO DE TRAMO DE ESCALERA DE DESEMBARCO | 303_BASE | 1/25 |
| B09 | 16 | DETALLE PASARELA DE ACCESO A ASCENSOR | 303_BASE | 1/25 |
| B10 | 17 | ESTRUCTURA PARA EL HUECO DEL ASCENSOR | 303_BASE | 1/25 |
| B11 | 18 | DETALLES DEL ASCENSOR | 303_BASE | 1/25 |



| GRANADA - ALBAYZIN | | Nº 4-4-20 | |
|--|---|--|------------------------|
| 0. IDENTIFICACIÓN | | | |
| 1. DATOS SOBRE EL BIEN OBJETO DE CATALOGACIÓN | | | |
| 1º. DENOMINACIÓN (PRINCIPAL <input type="checkbox"/> , ACCESORIA <input type="checkbox"/>): | Casa de Castril. | | |
| 2º. LOCALIZACIÓN (A) AND. (B) GR. (C) GR. UBICACIÓN: | Carrera del Darro, 41. | | |
| 3º. USO: | Cultural Museo Arqueológico Provincial. | | |
| 4º. DESCRIPCIÓN: (INMUEBLE <input type="checkbox"/> , PARTES P y A art. 11.2. <input type="checkbox"/> , ENTORNO art. 11.2. <input type="checkbox"/>) | | | |
| 5º. EPOCA | Siglo XVI (1539) | AUTOR | TIPO DE REFERENCIA C 1 |
| DESCRIPCIÓN | | Edificación de tipo palacial de dos plantas y portada de la escuela de Silos, estructurada en tres cuerpos, de forma adintelada y desplazada con respecto a la composición general de la edificación; se configura con medias columnas de capitel antropomorfo y fuste de doble acanalamiento. El entablamento tiene dos niveles con decoración heráldica y de animales. Parte superior con balcones adintelados con rica decoración, y el de la esquina cegado con leyenda. Remate con friso de animales mitológicos. | |

| GRANADA - ALBAYZIN | | Nº 4-4-20 | |
|--|--|--|------------------------|
| 0. IDENTIFICACIÓN | | | |
| 1. DATOS SOBRE EL BIEN OBJETO DE CATALOGACIÓN | | | |
| 1º. DENOMINACIÓN (PRINCIPAL <input type="checkbox"/> , ACCESORIA <input type="checkbox"/>): | Casa de la Torre. | | |
| 2º. LOCALIZACIÓN (A) AND. (B) GR. (C) GR. UBICACIÓN: | Carrera del Darro, 41. | | |
| 3º. USO: | Cultural Museo Arqueológico Provincial (Aspilación). | | |
| 4º. DESCRIPCIÓN: (INMUEBLE <input type="checkbox"/> , PARTES P y A art. 11.2. <input type="checkbox"/> , ENTORNO art. 11.2. <input type="checkbox"/>) | | | |
| 5º. EPOCA | | AUTOR | TIPO DE REFERENCIA C 1 |
| DESCRIPCIÓN | | Edificación de tres alturas que se desarrolla en torno a patio. Se accede por compás abierto con reja de hierro frente a Iglesia de San Pedro, y que comparte con la adyacente casa de Castril, portada de piedra adintelada con heráldica y rejas carcelanas. Jardín posterior. | |

CATASTRO
Referencia: 7651008VG4175B
Superficie: 1992 m²

PROTECCIÓN
Casa de Castril: B.I.C. Nivel 1, grado 1
Protección total, edificación monumental

Casa de la Torre: B.I.C. Nivel 2, grado 1
Protección integral, edificación tradicional

CLASIFICACIÓN
P.G.O.U. 2001
Suelo urbano consolidado, conjunto histórico

CALIFICACIÓN
P.G.O.U. 2001
Equipamiento SIPS cultural
(SIPS: servicios de interés público y social)

EDIFICABILIDAD
En el P.G.O.U. de 2001 vigente se recoge que, en el caso de restauraciones:
"la edificabilidad será la existente correspondiente al edificio original, excluyendo remotes, anejos y cobertizos añadidos al mismo".

No obstante, según Título 7. Capítulo 20. 1. *Ámbito de aplicación del P.G.O.U. de 2001, se especifica que: "los sectores calificados como equipamiento comunitario, e incluidos en los ámbitos de los planes especiales con aprobación definitiva, se regirán por las determinaciones establecidas por dichas figuras de planeamiento".*

Por lo que, en este caso, se debe aplicar el P.E.P.R.I. Albaicín que refiere al P.G.O.U. de 1985. Según el mismo, la edificabilidad para centro cultural con uso de equipamiento comunitario es de: 1'5 m²/m².

En cualquier caso, se podrá proponer la modificación de las condiciones establecidas mediante la redacción de un Estudio de Detalle.

Superficie de parcela.....1992'0 m²
Edificabilidad máxima: 1'5 m²/m²

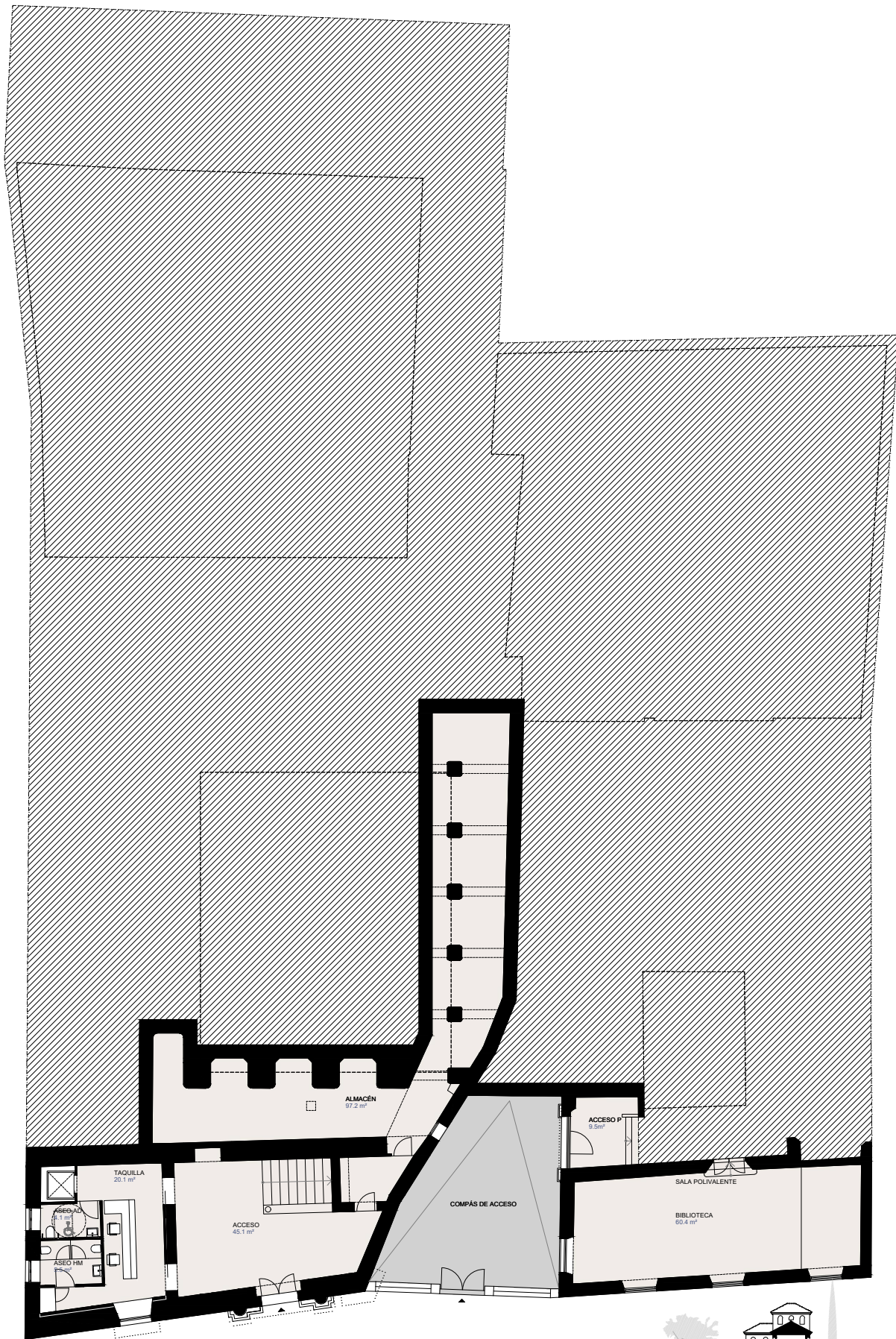
Superficie construida máxima.....2988'0 m²
Superficie construida actual.....26877 m²

Capacidad de ampliación.....300'3 m²

DESCRIPCIÓN

Fuente: Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía

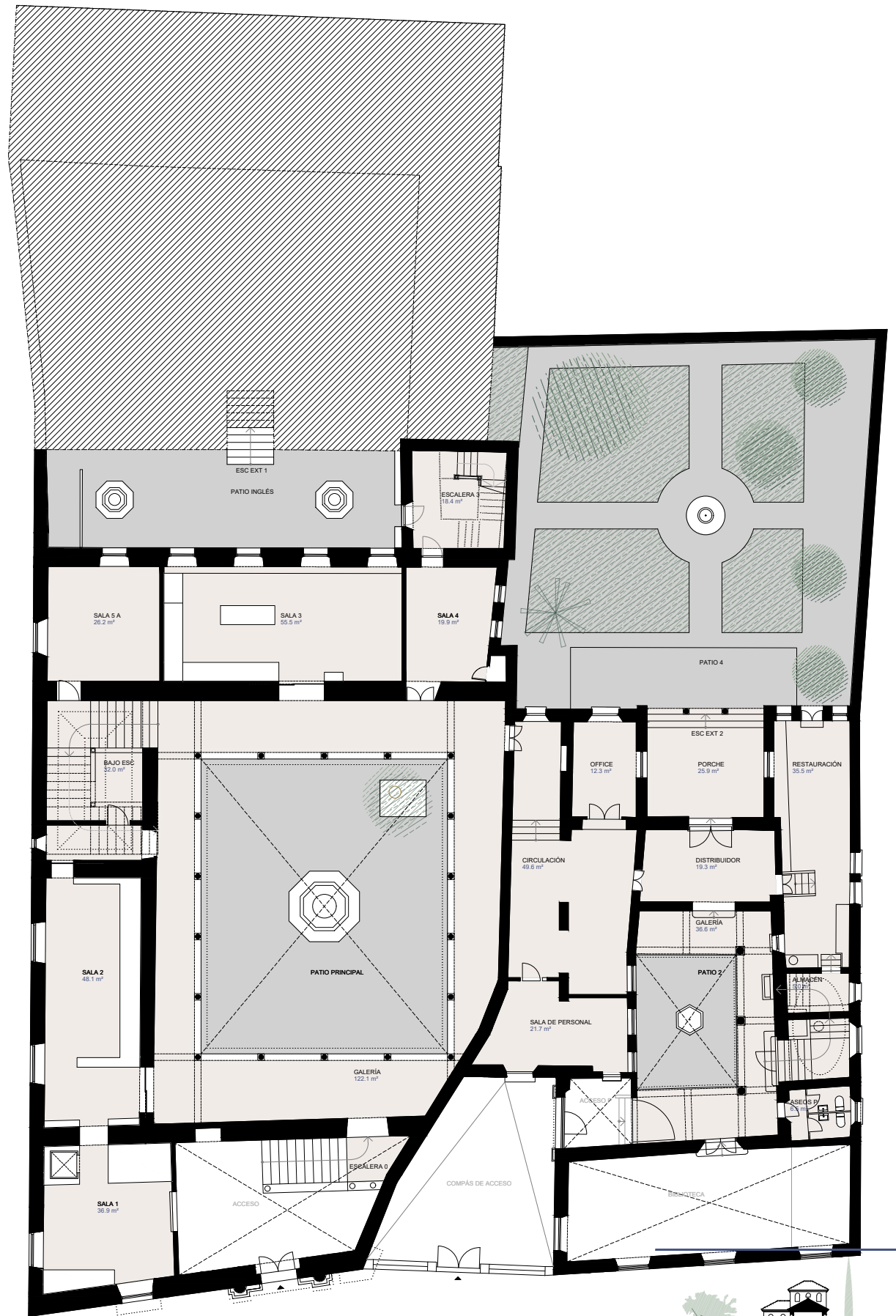
Consta de dos casas adosadas; la casa de Castril y la casa de las Torres; la primera de mayor interés, construida en tiempos de los Reyes Católicos, hacia 1539. Se trata de un edificio organizado alrededor de un gran patio con columnas y jardín posterior. La casa se desarrolla en varios niveles, accediéndose por un amplio zaguán con escalera que lleva al nivel del patio. La escalera principal de subida a primera planta, de grandes dimensiones, está cubierta con alfarje mudéjar. Tras el jardín existe otro pabellón de realización muy posterior. La parte descrita, actualmente tiene uso de museo. Hay que notar la fachada exterior que presenta planta baja y un piso. La portada es adintelada, desplazada del centro con medias columnas de capitel antropomorfo y fuste de doble acanalamiento. El entablamento tiene dos niveles con decoración heráldica y de animales. La parte superior tiene balcones adintelados, uno de ellos en la esquina, con profusa decoración. La fachada está rematada por un importante friso con animales mitológicos y una figura humana en el centro, que sostiene la cartela con la fecha. La segunda casa denominada de la Torre, separada de la anterior por un pequeño patio de luces es de organización similar, con otro jardín posterior y patio con columnas y galerías superiores con pies derechos y balaustrada de madera en peor estado de conservación. Actualmente se usan algunas salas estando la mayoría sin uso hasta su adecuación. Tiene la entrada por un pequeño compás cerrado con verja de hierro y que comparte con la adyacente casa de Castril.



ESTADO ACTUAL
Planta 0, corte a cota +1'10



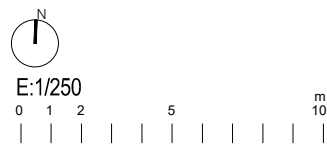
Sección de referencia

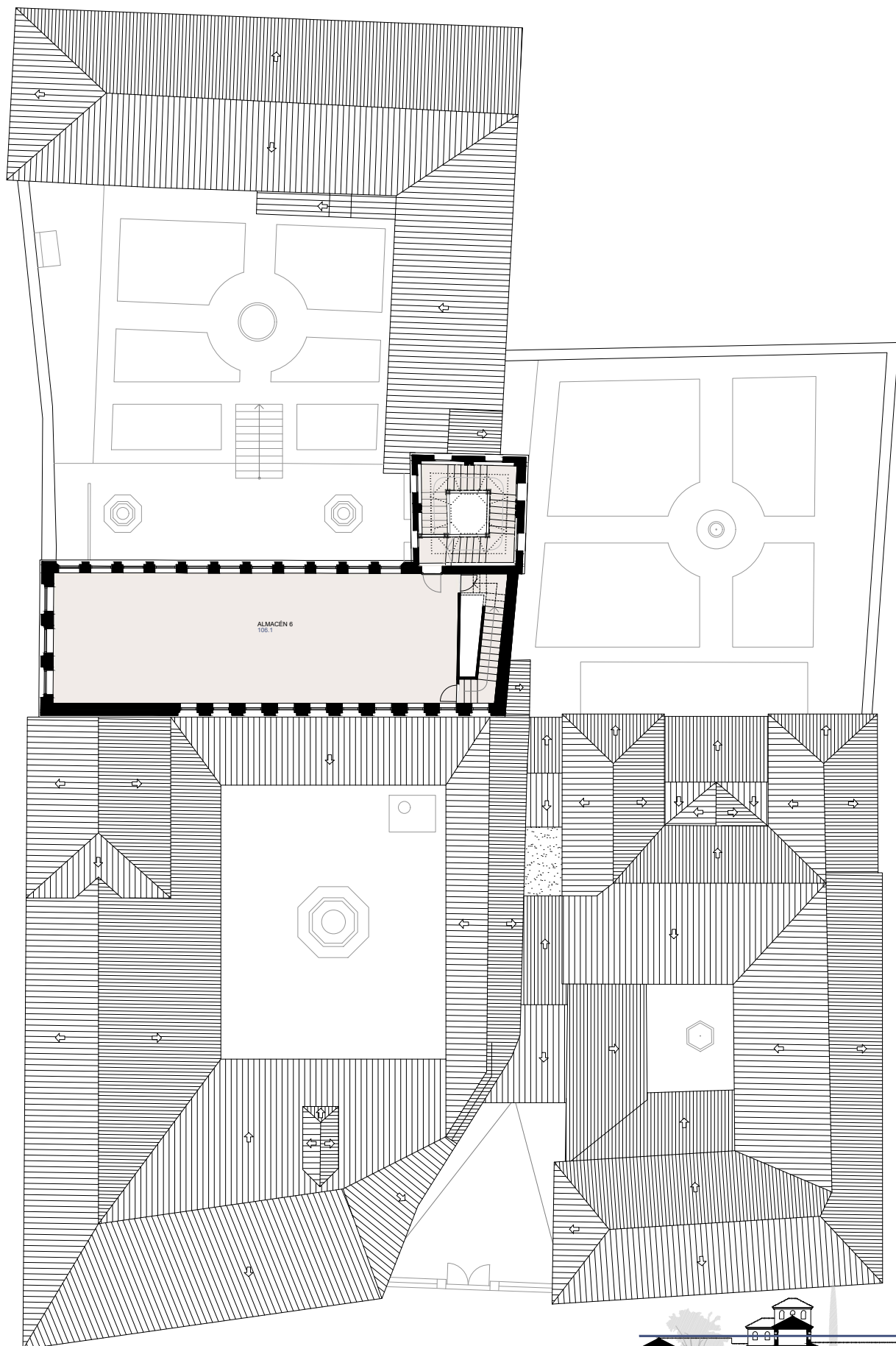


ESTADO ACTUAL
Planta 1, corte a cota +3'60

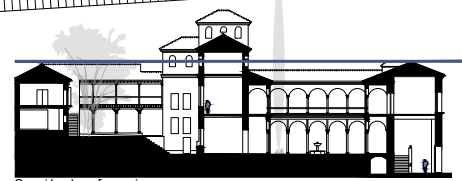


Sección de referencia

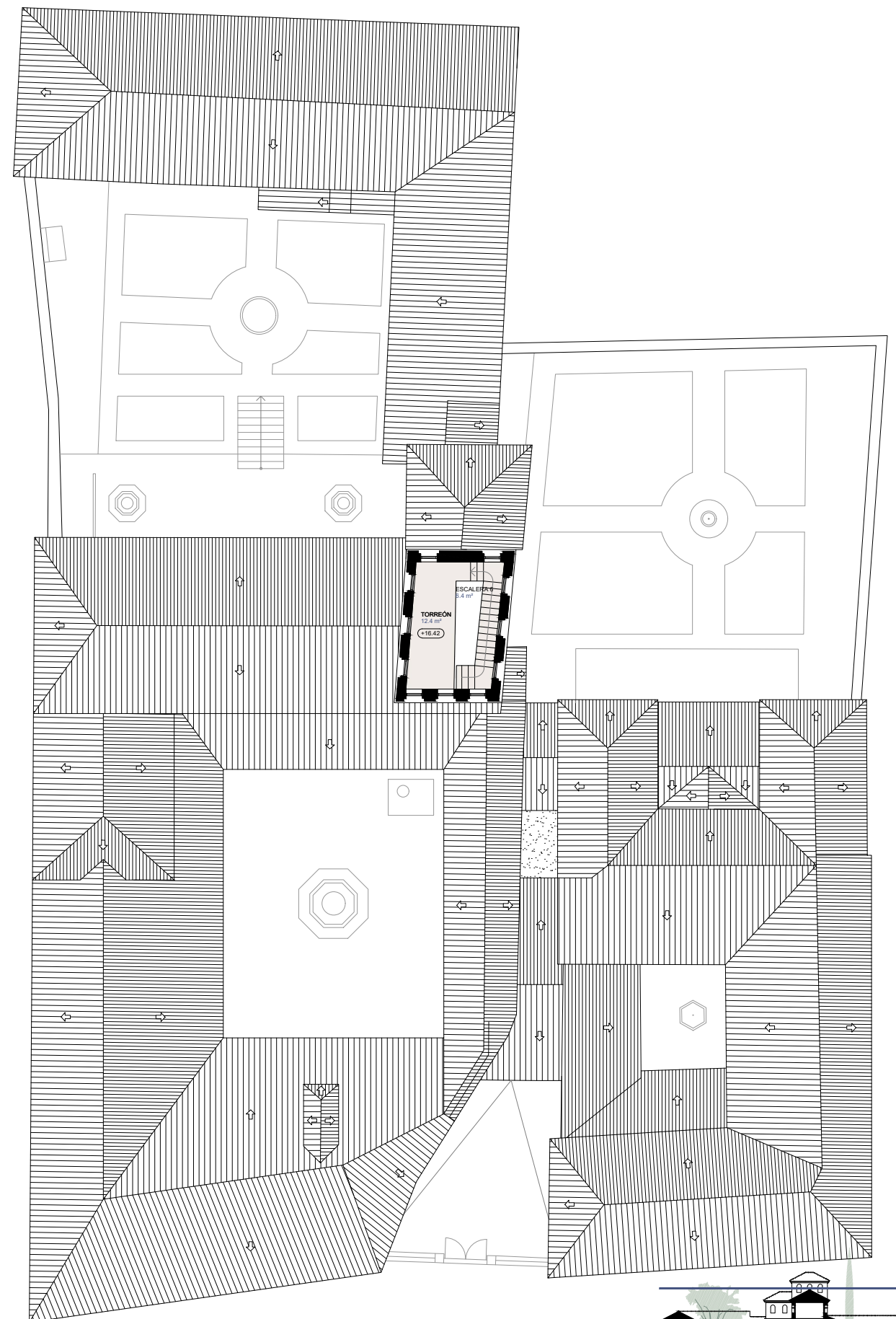




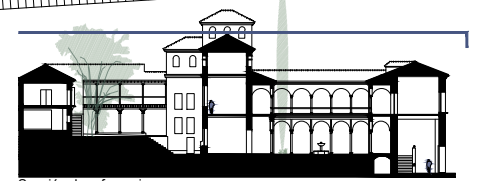
ESTADO ACTUAL
Planta 4, corte a cota +14'80



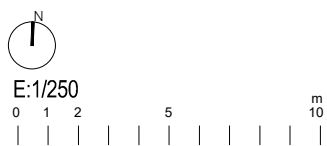
Sección de referencia



ESTADO ACTUAL
Planta 5, corte a cota +18'60



Sección de referencia



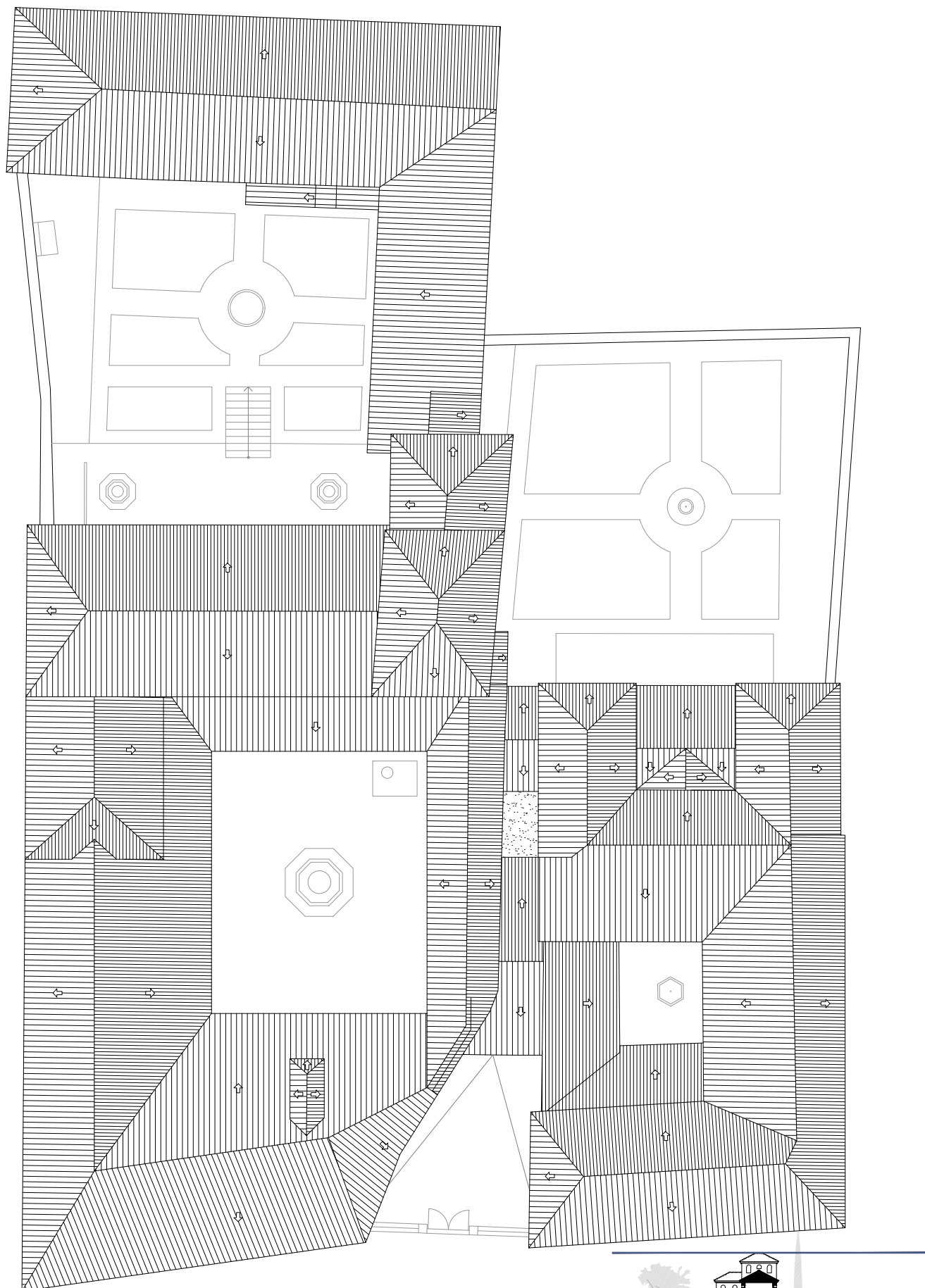
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

PLANOS DE ESTADO ACTUAL
Plantas 4, corte a cota +14'80, y 5, corte a cota +18'60

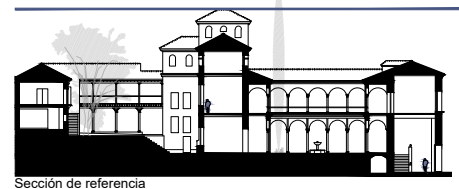
SEPTIEMBRE 2024
Fresneda&Zamora Arquitectura S.L.P.

A03
4

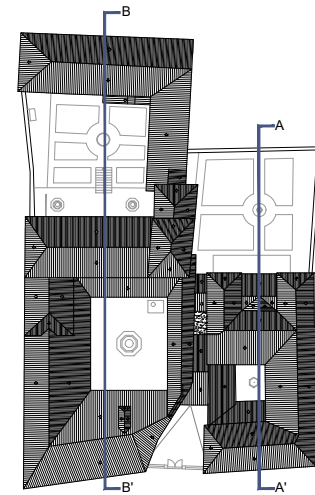




ESTADO ACTUAL
Planta 6, corte a cota +21'60:cubiertas



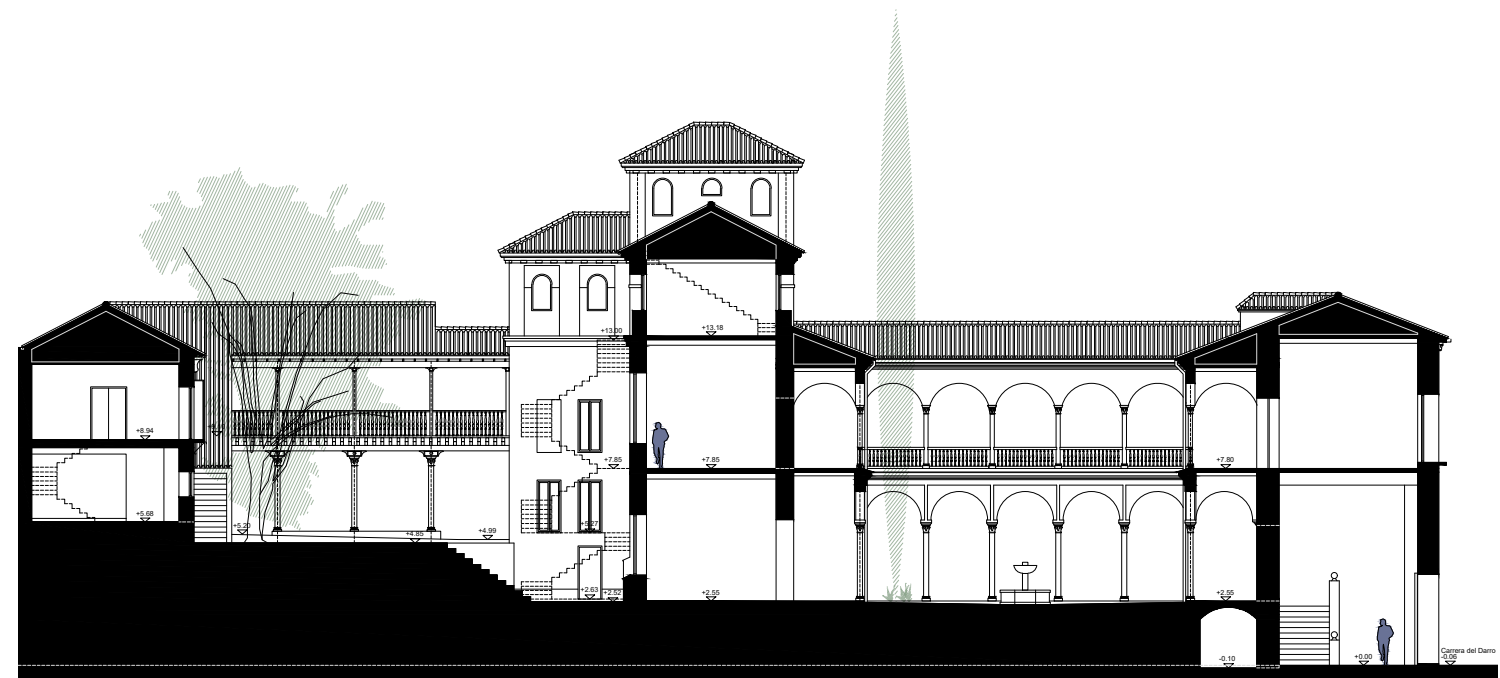
Sección de referencia



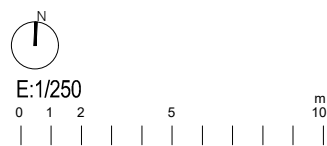
Planta de referencia



ESTADO ACTUAL
Sección A-A'



ESTADO ACTUAL
Sección B-B'



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

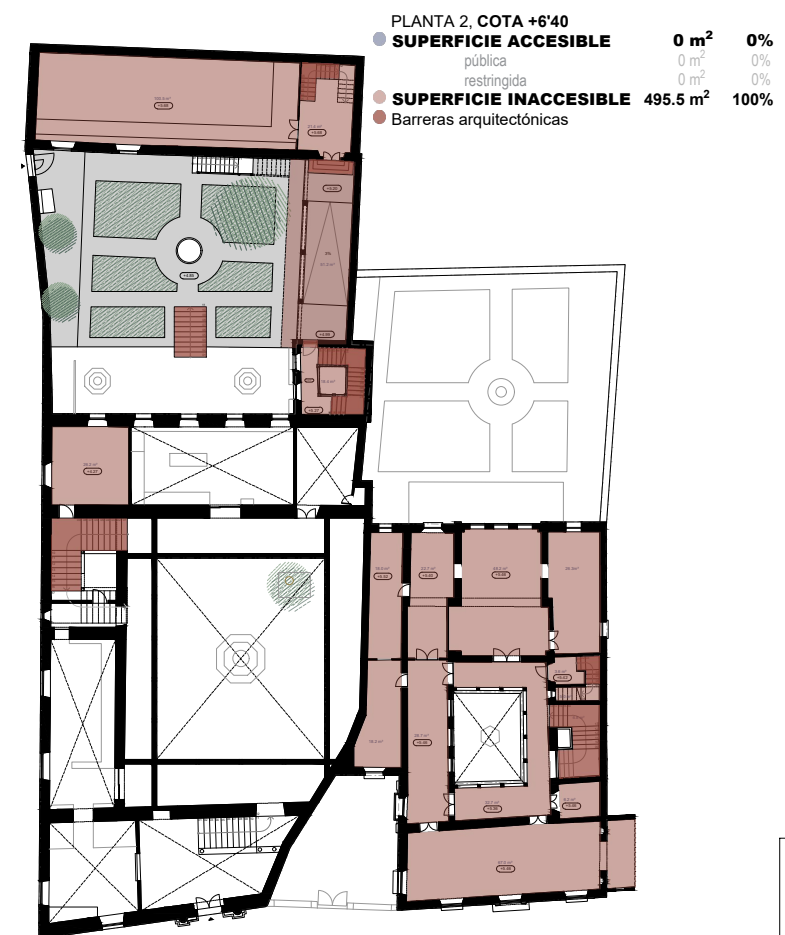
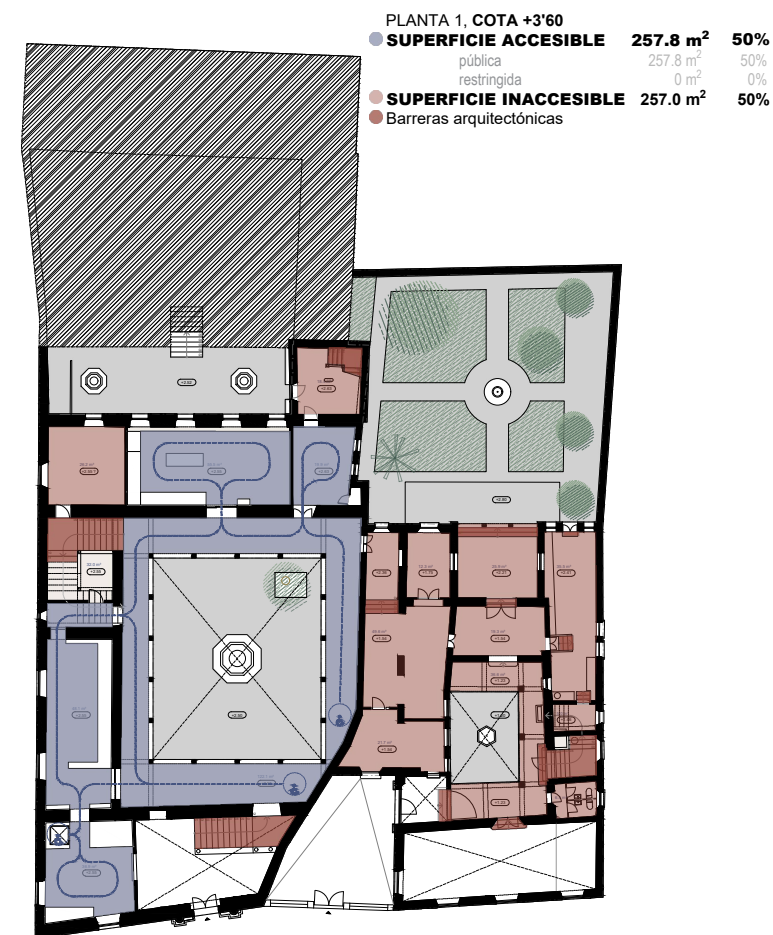
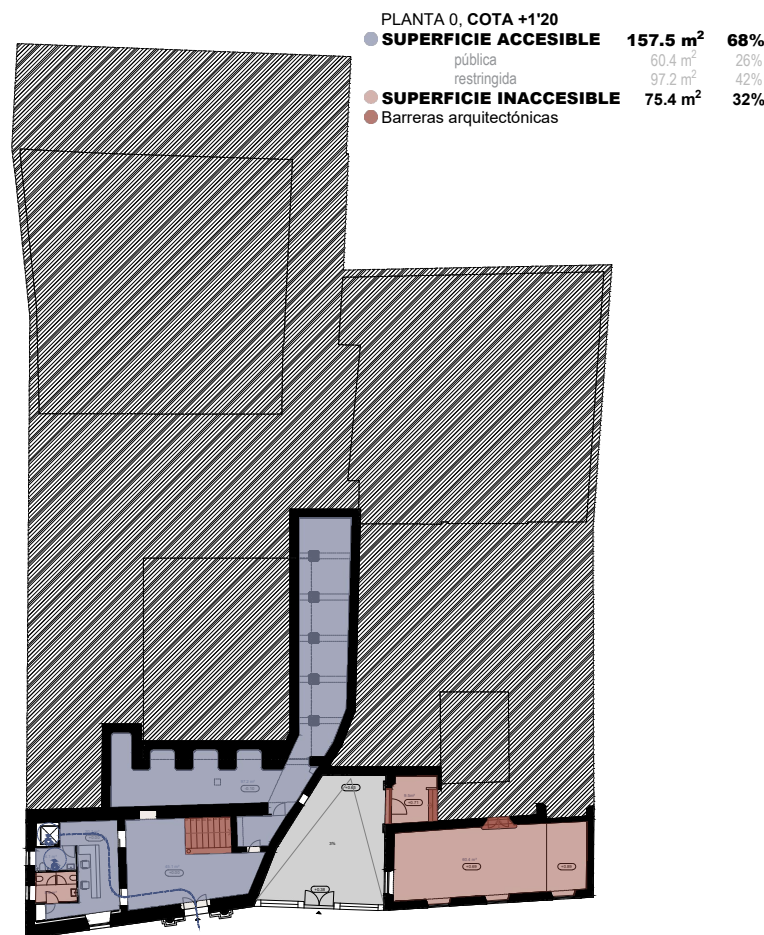
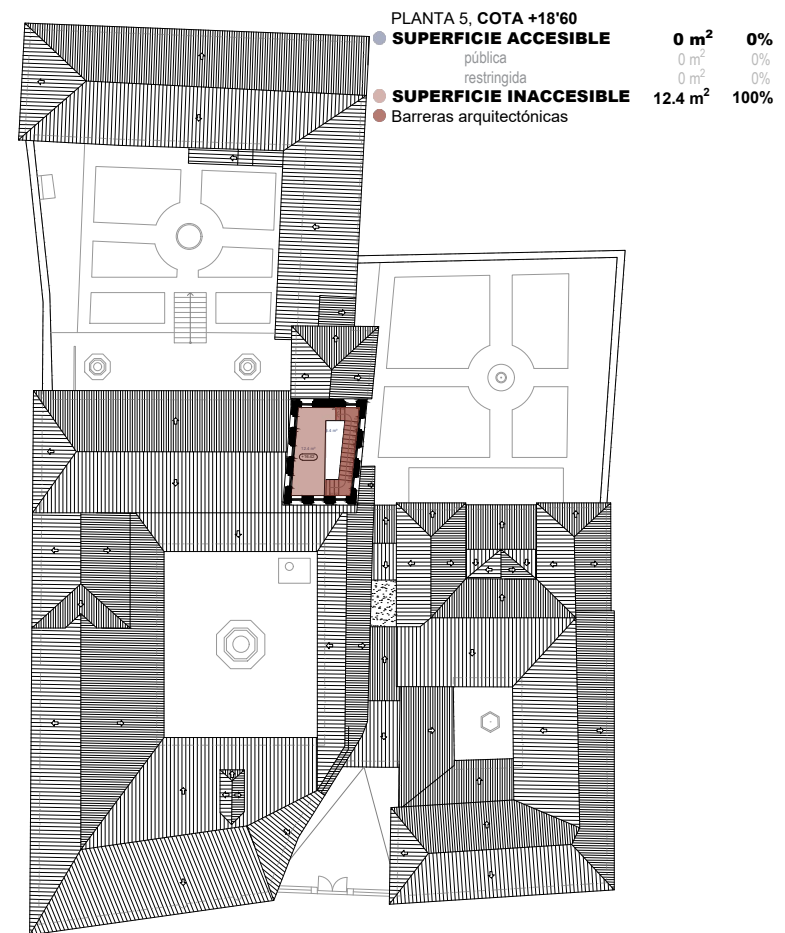
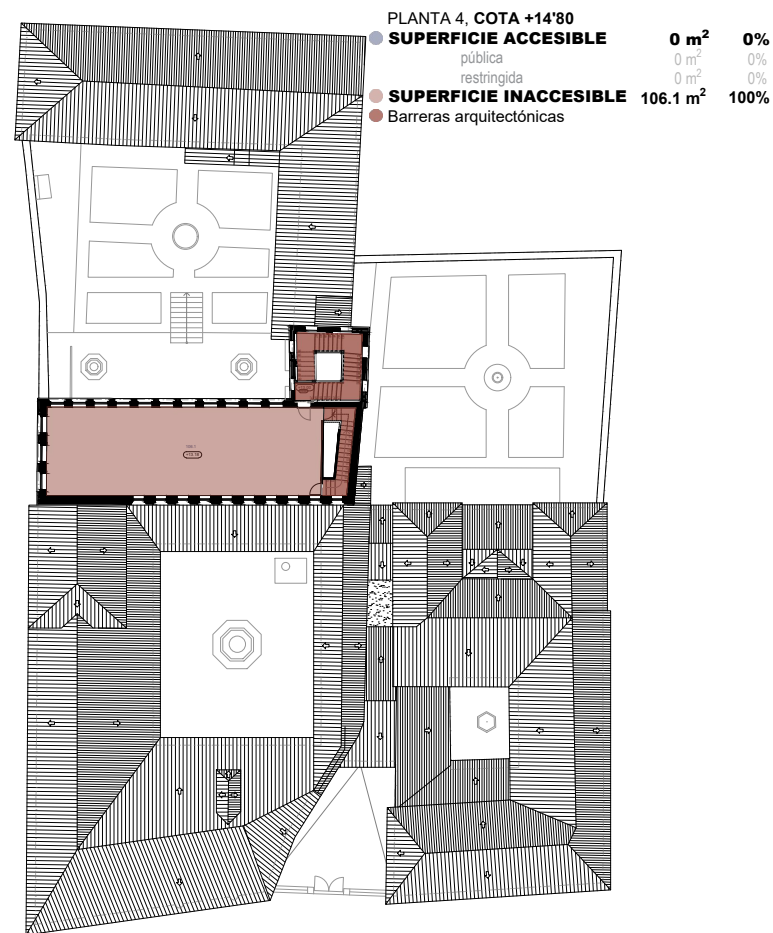
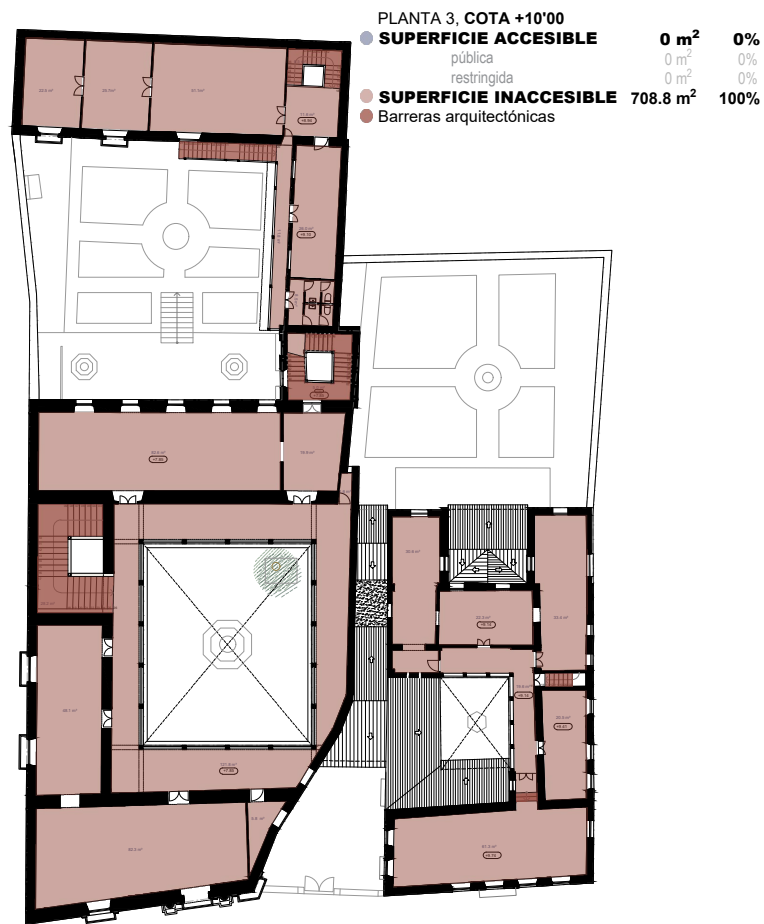
PLANOS DE ESTADO ACTUAL
Plantas 6, corte a cota +21'60, y secciones A-A' y B-B'

SEPTIEMBRE 2024
Fresneda&Zamora Arquitectura S.L.P.

A04
5



Junta de Andalucía
Comunidad Autónoma de Andalucía



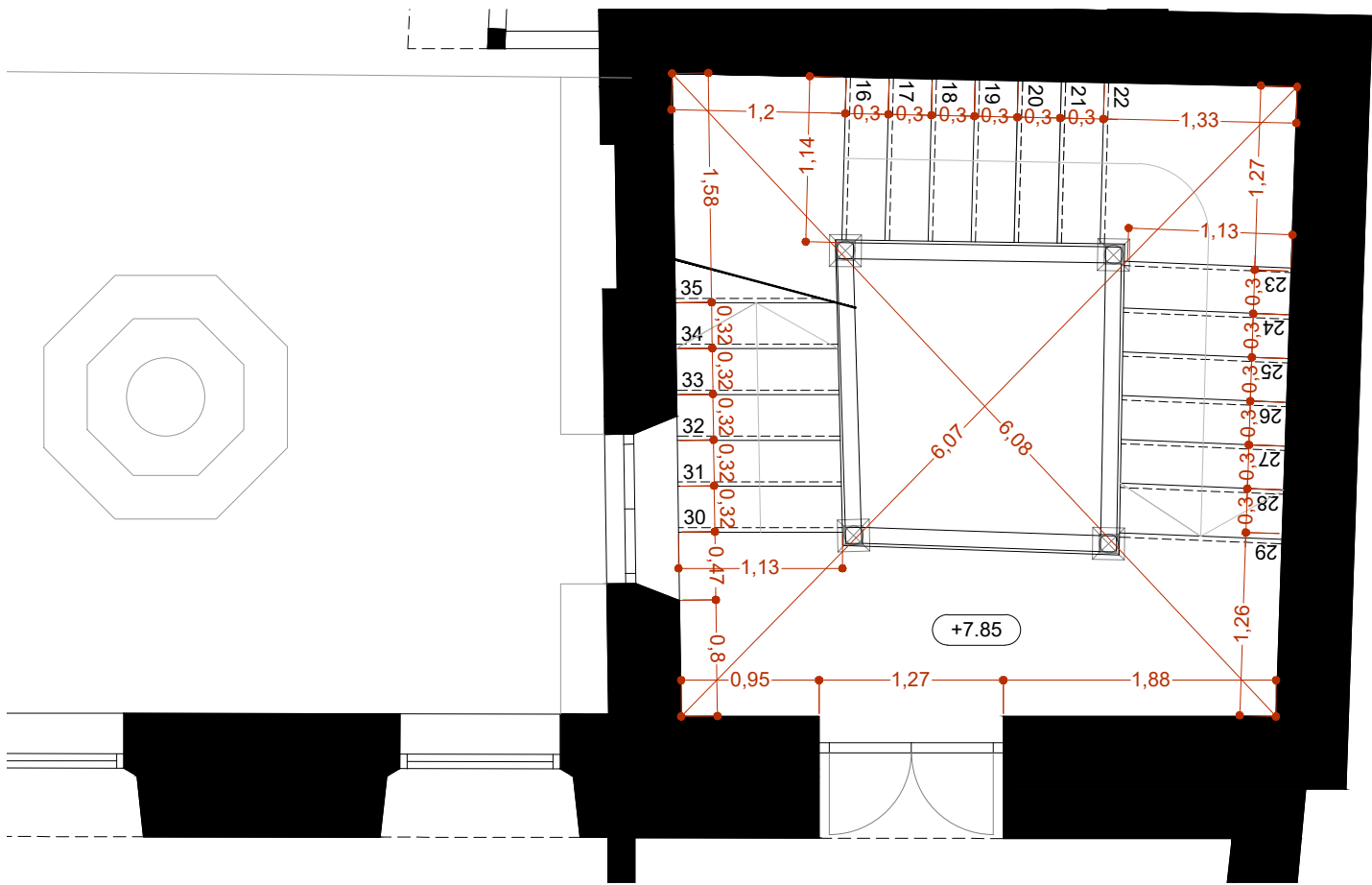
| | | |
|------------------------------|-----------------------------|-------------|
| TOTAL SUPERFICIE ÚTIL | 2150.9 m² | 100% |
| ● accesible | 777.4 m ² | 36% |
| ● no accesible | 1373.5 m ² | 64% |



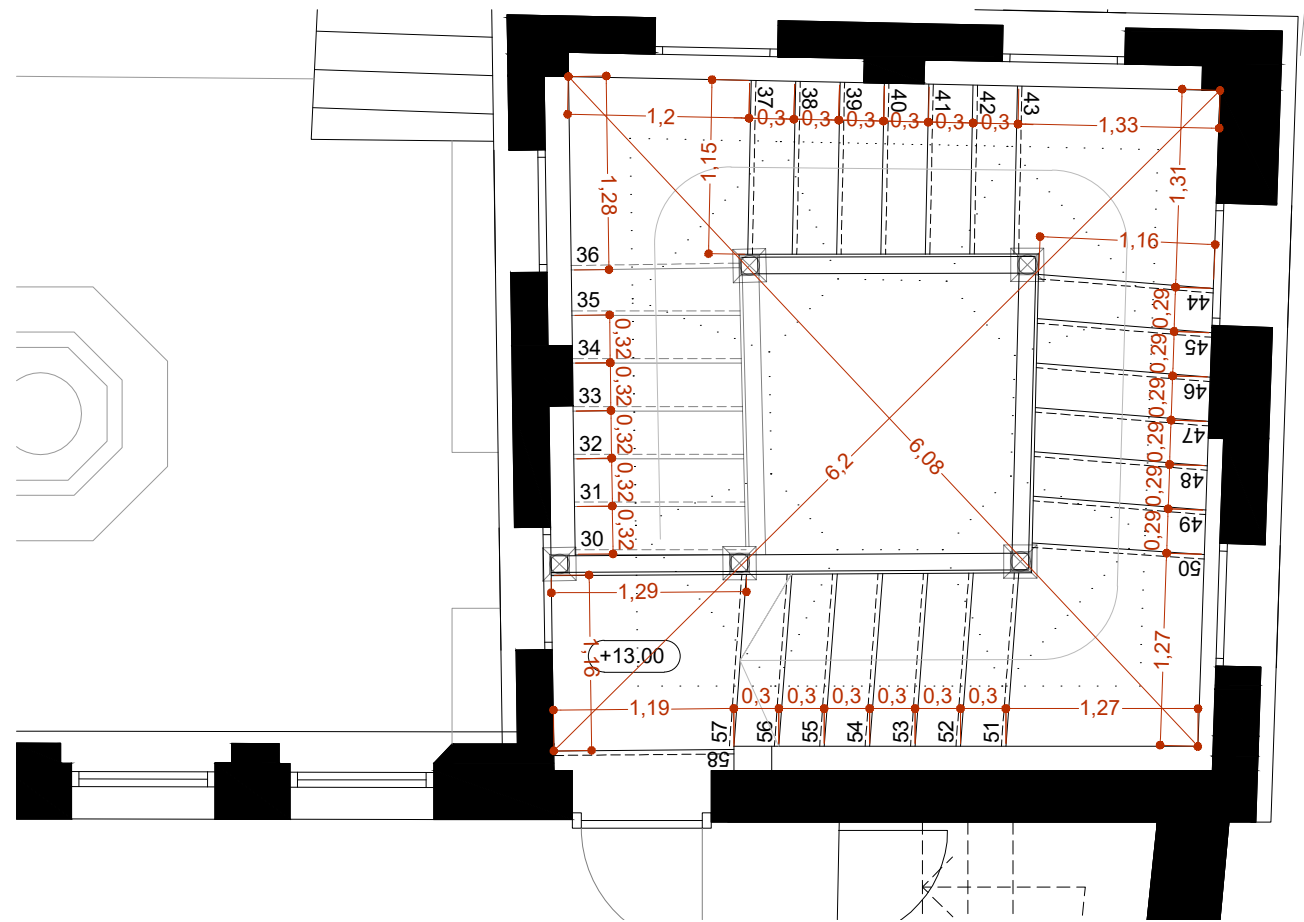
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

PLANOS DE ESTADO ACTUAL
 Plantas de accesibilidad y barreras arquitectónicas

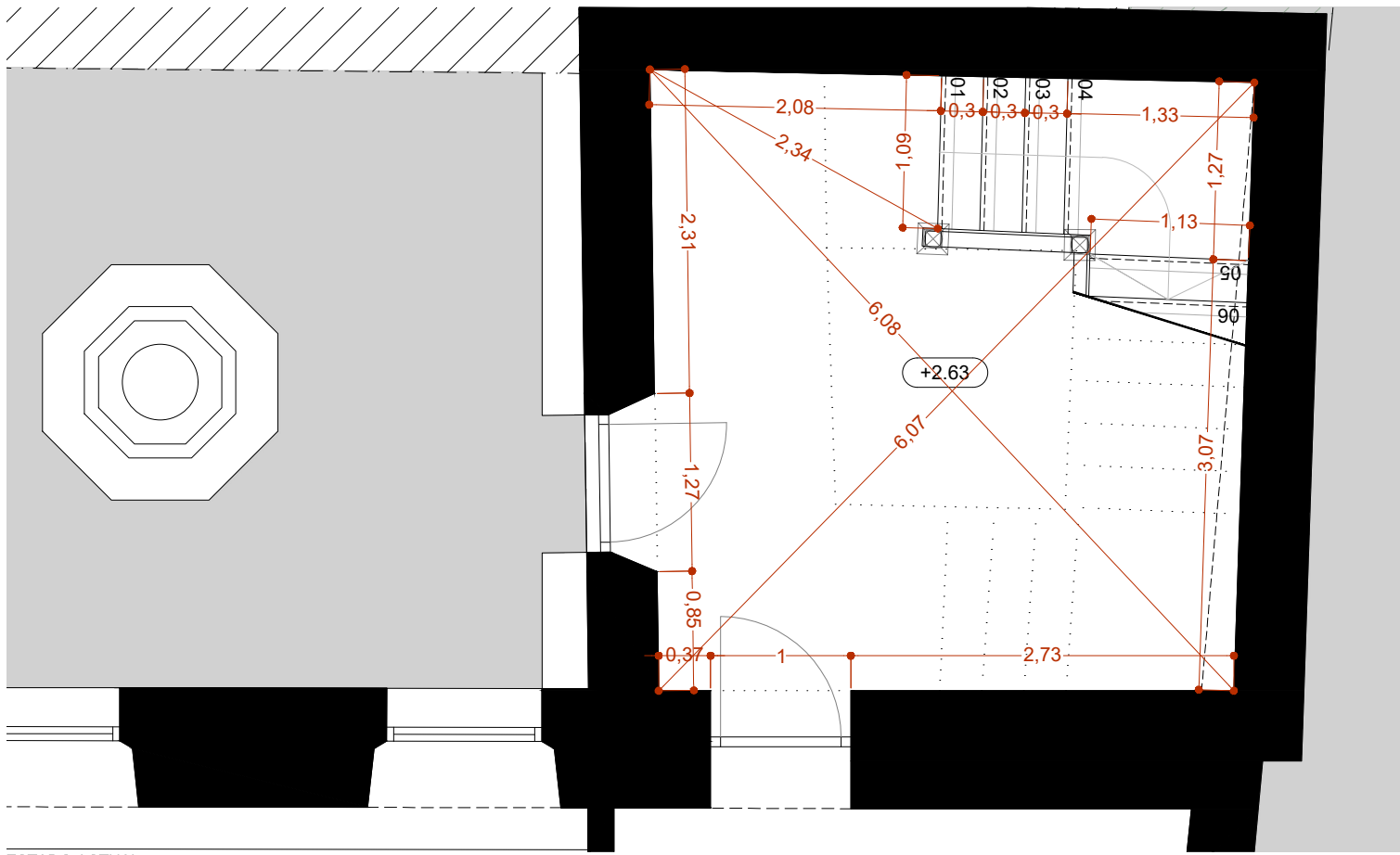
SEPTIEMBRE 2024
 Fresneda&Zamora Arquitectura S.L.P.



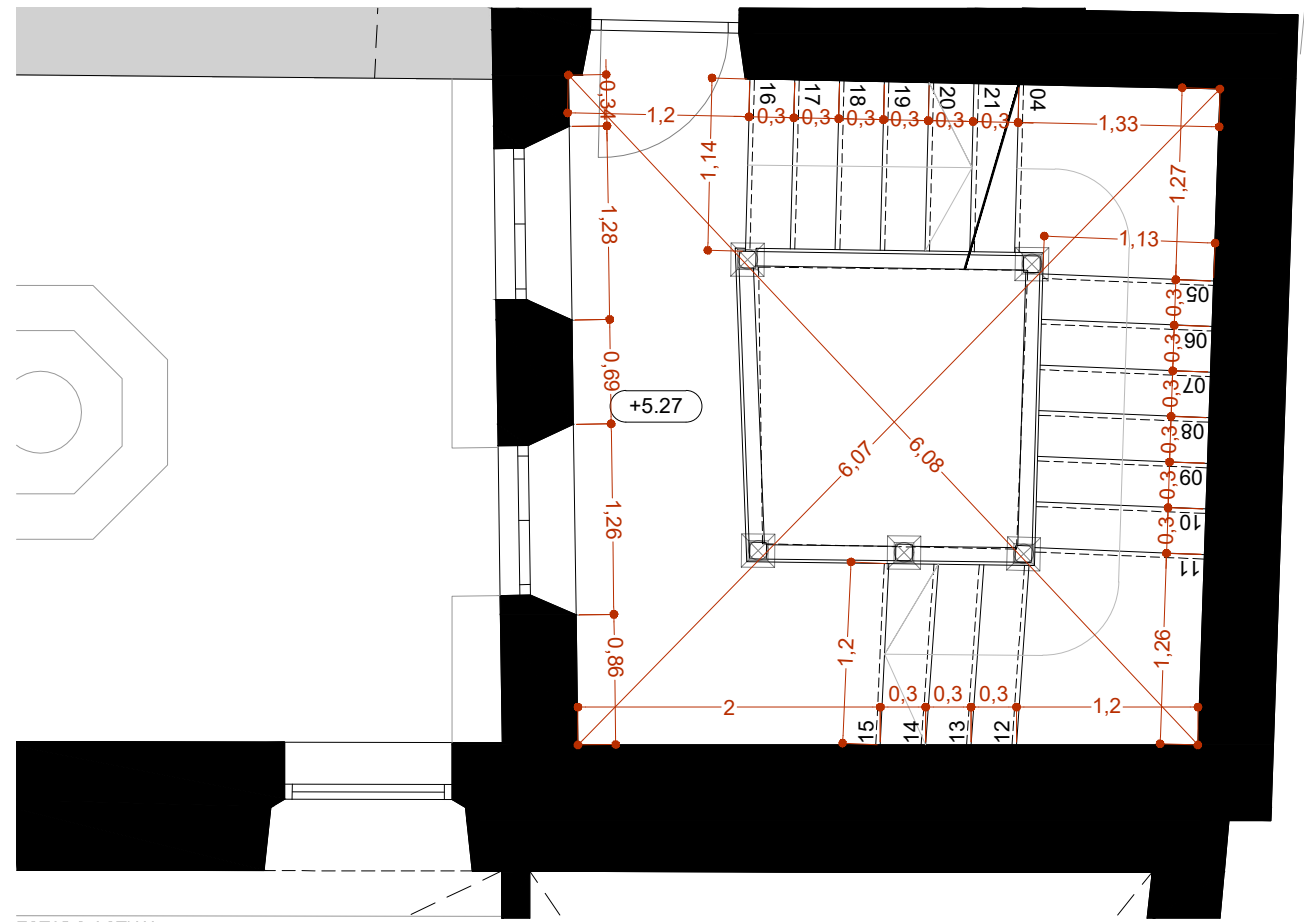
ESTADO ACTUAL
Planta 2, corte a cota +7.85



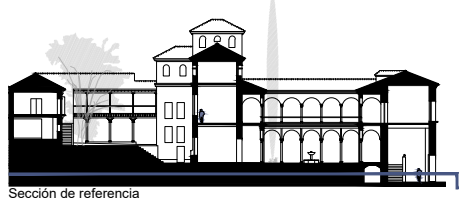
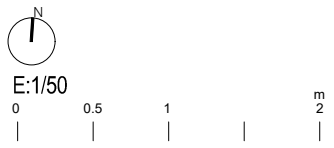
ESTADO ACTUAL
Planta 3, corte a cota +13.00

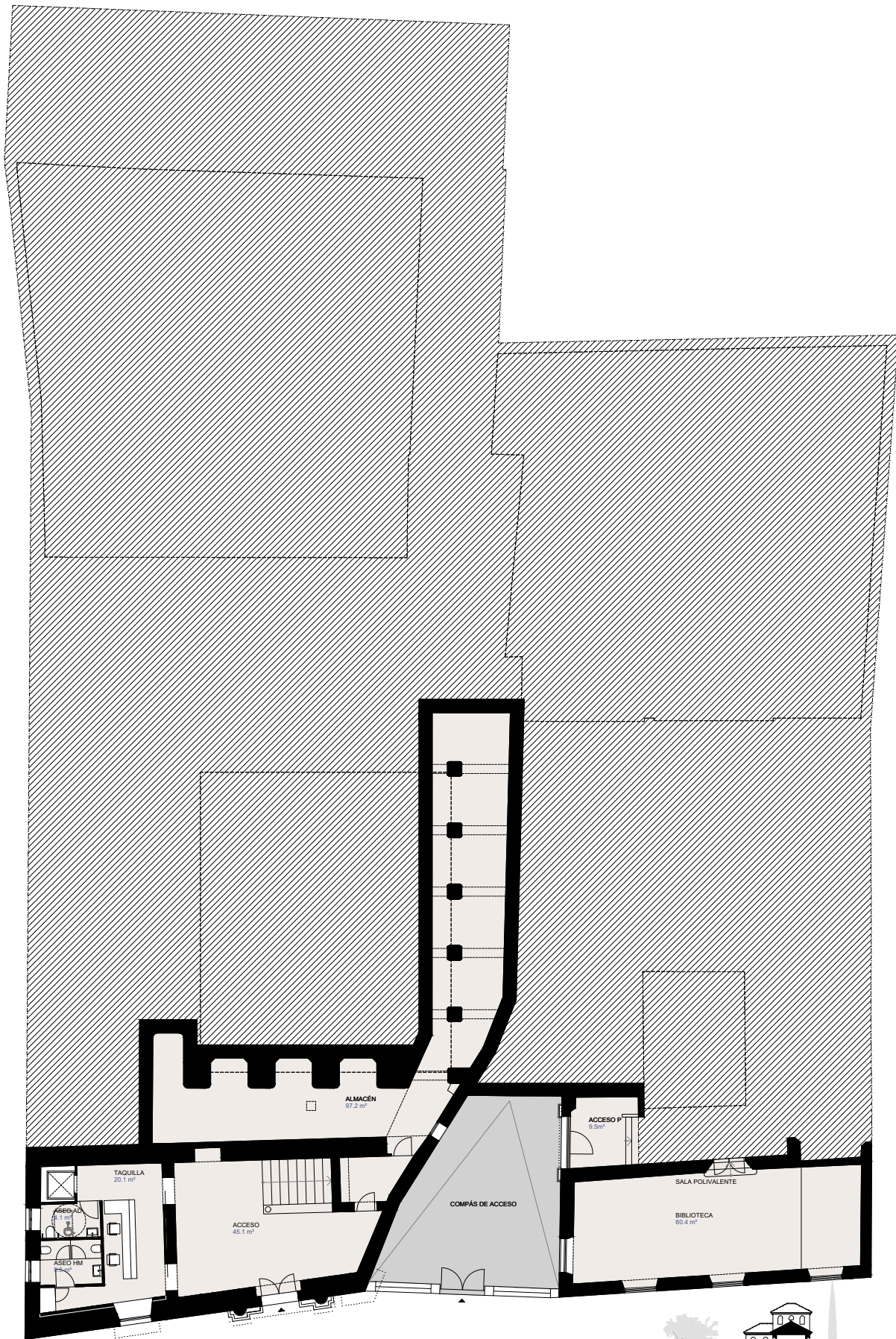


ESTADO ACTUAL
Planta 0, corte a cota +2.63

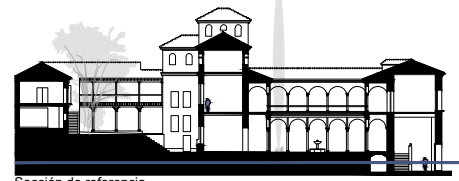


ESTADO ACTUAL
Planta 1, corte a cota +5.27

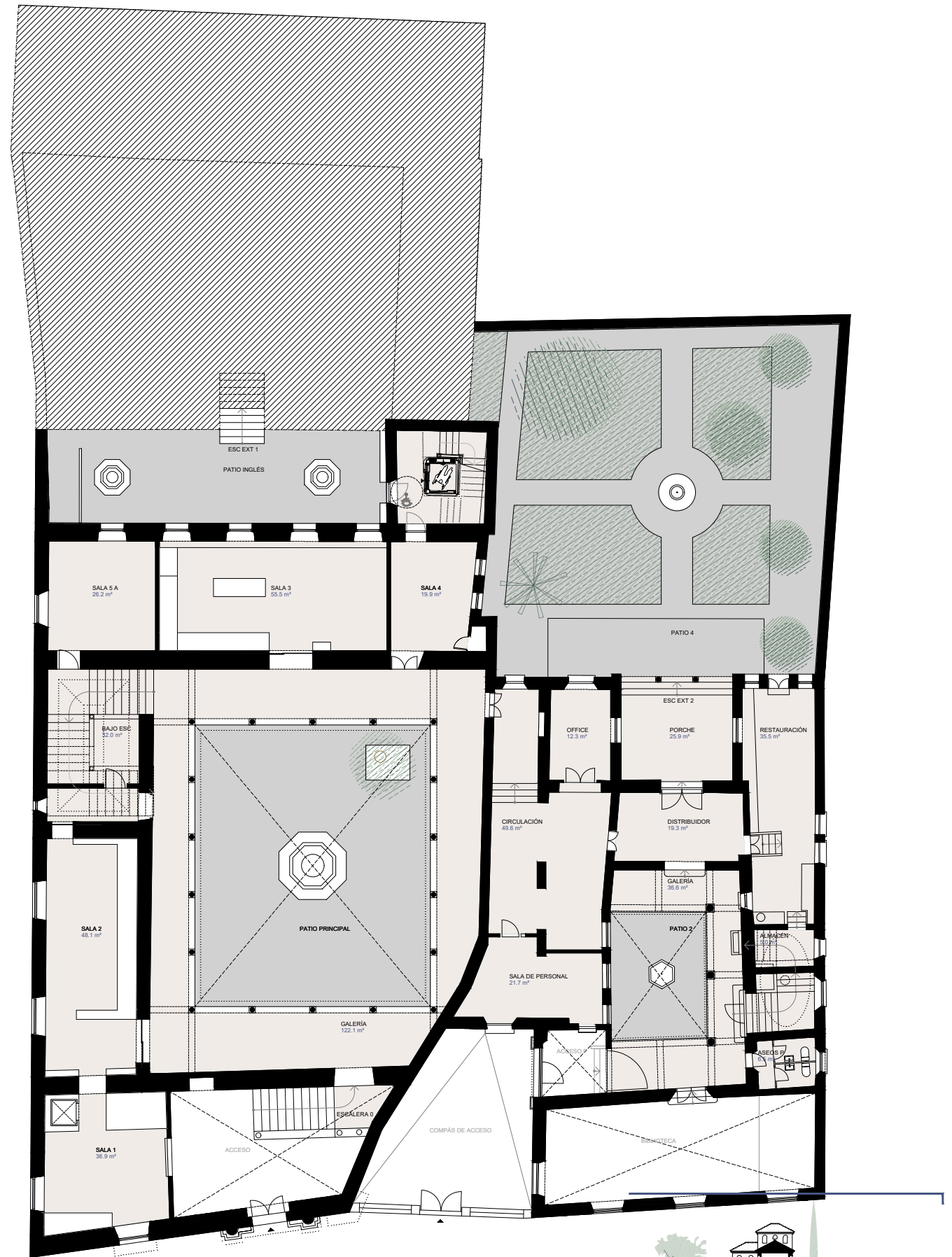
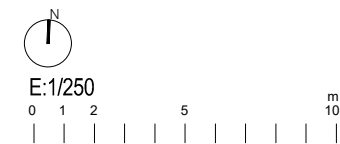




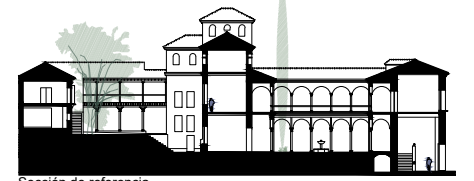
ESTADO ACTUAL
Planta 0, corte a cota +1'10



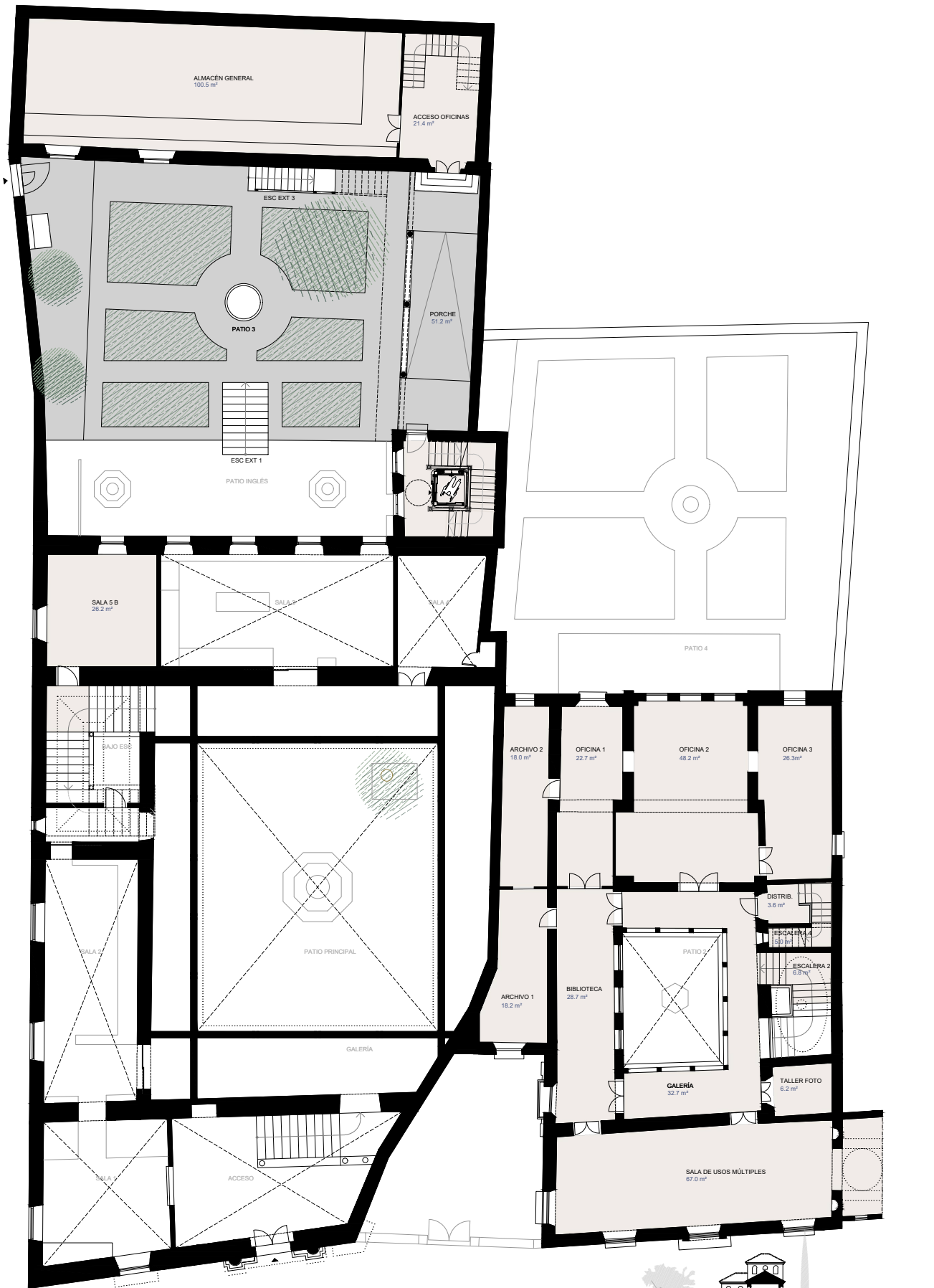
Sección de referencia



ESTADO ACTUAL
Planta 1, corte a cota +3'60



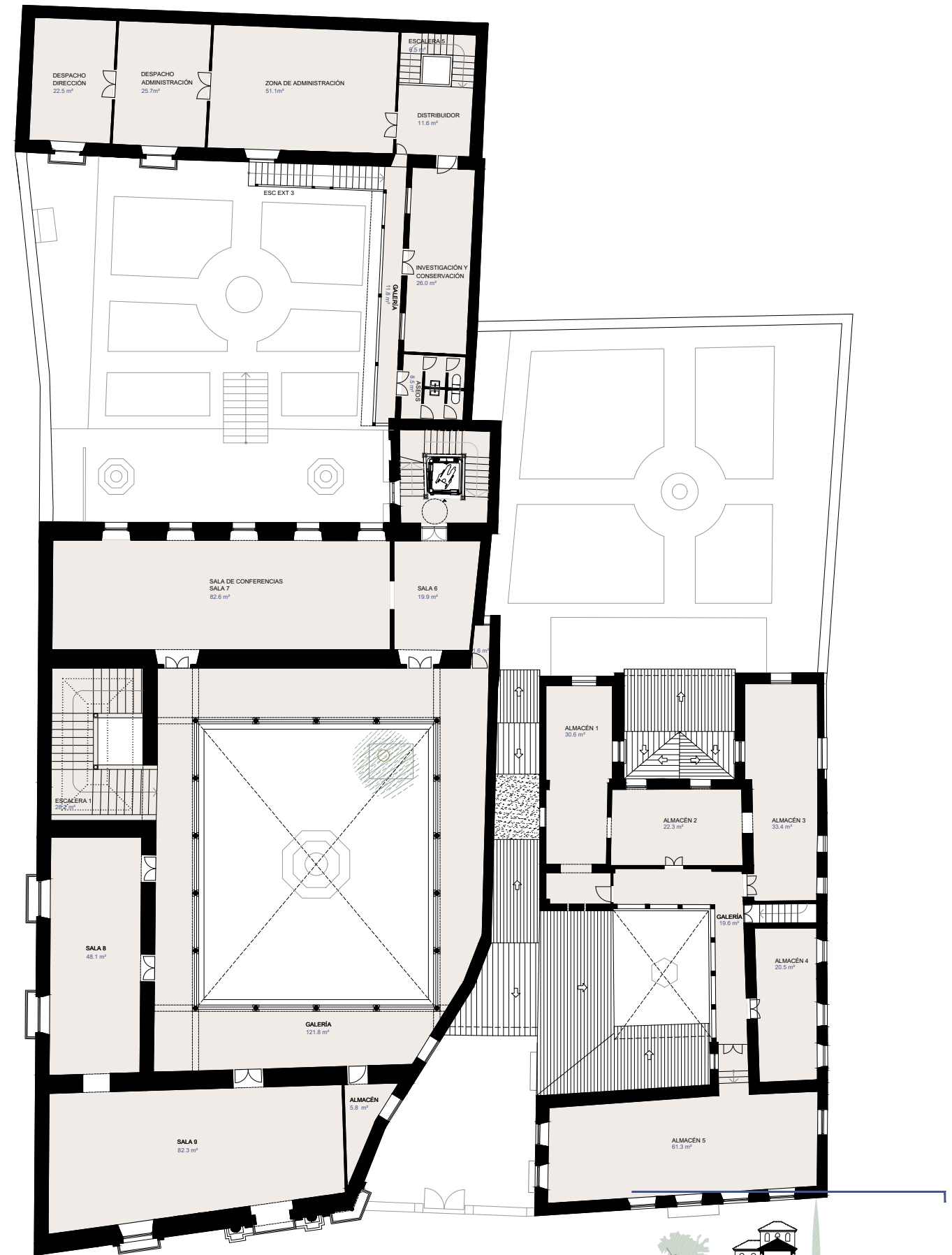
Sección de referencia



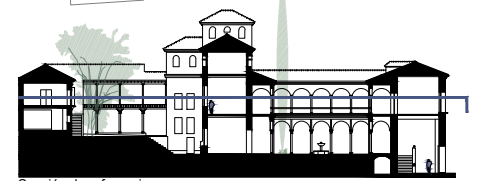
ESTADO ACTUAL
Planta 2, corte a cota +6'40



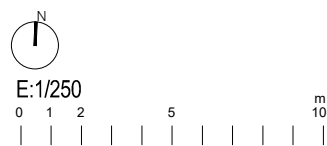
Sección de referencia



ESTADO ACTUAL
Planta 3, corte a cota +10'00



Sección de referencia



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

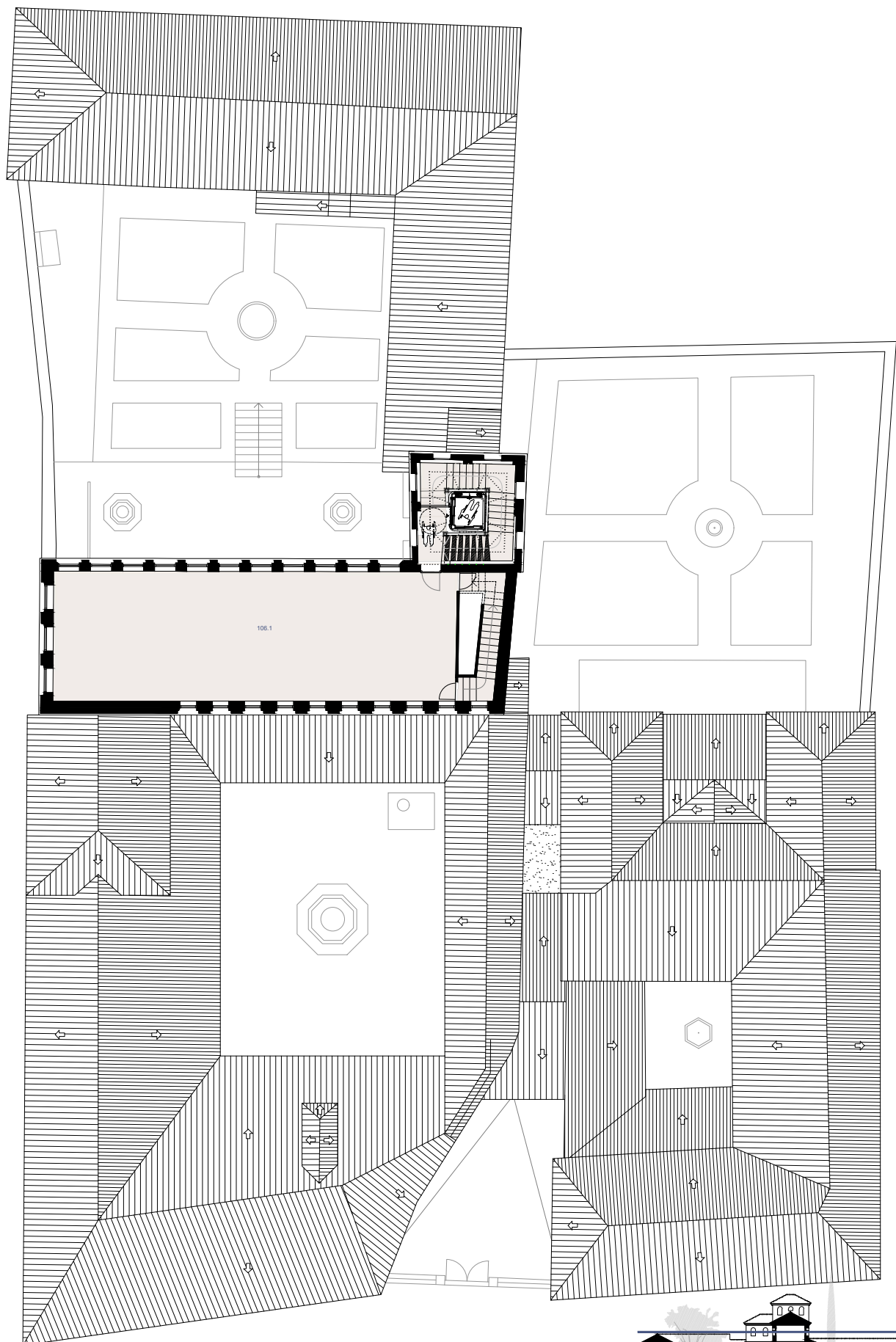
PLANOS DE ESTADO REFORMADO
Plantas 2, corte a cota +6'40, y 3, corte a cota +10'00

SEPTIEMBRE 2024
Fresneda&Zamora Arquitectura S.L.P.

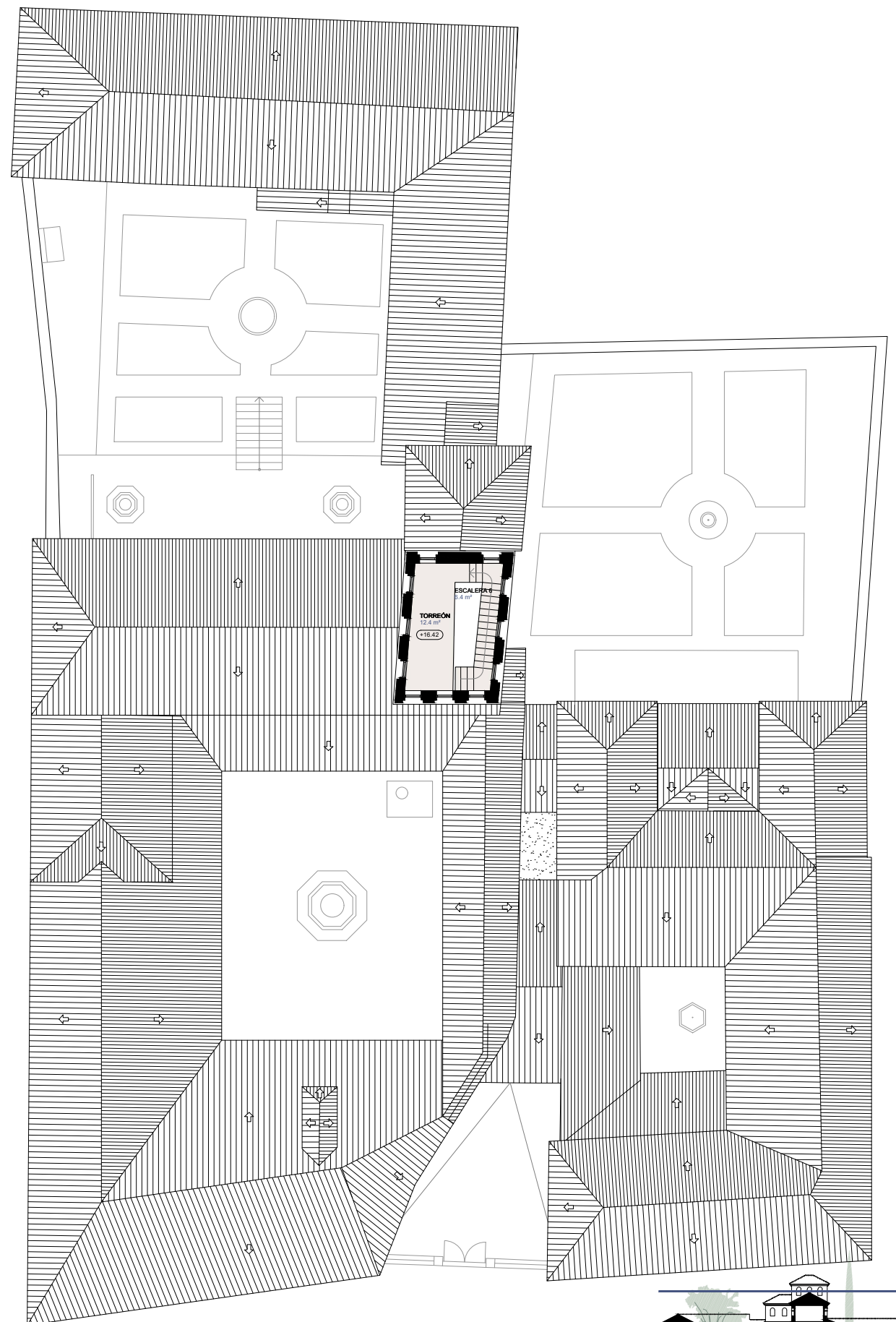
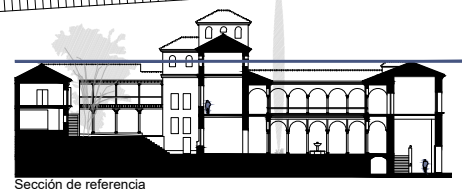
B02
9



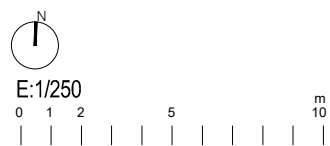
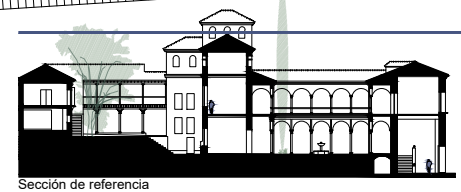
Junta de Andalucía
Comunidad Autónoma de Andalucía



ESTADO ACTUAL
Planta 4, corte a cota +14'80



ESTADO ACTUAL
Planta 5, corte a cota +18'60

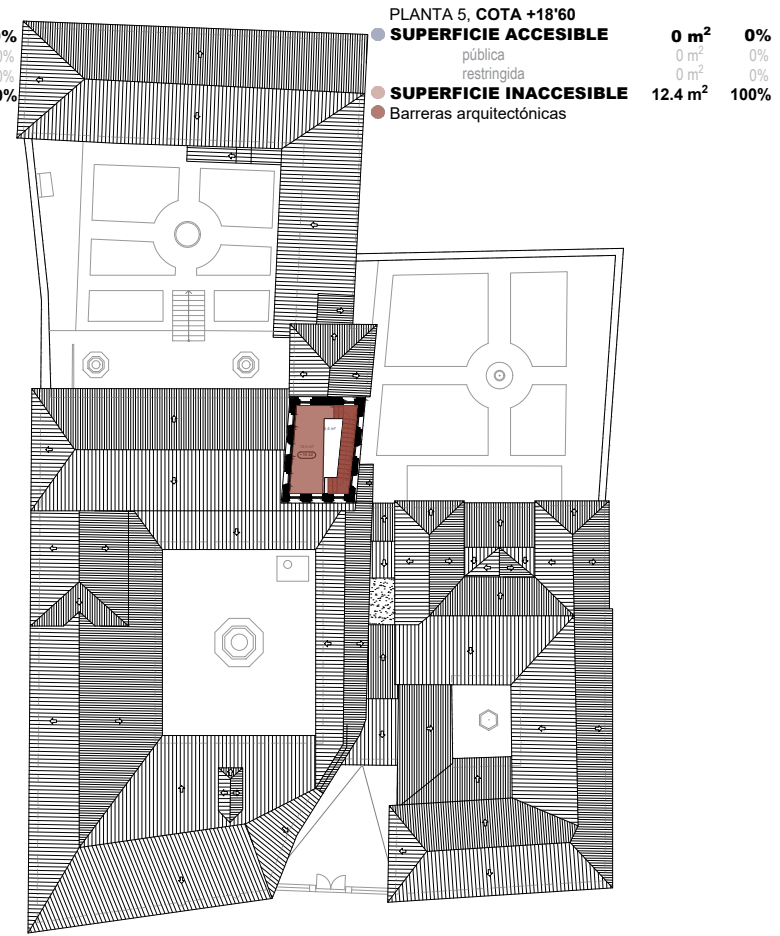
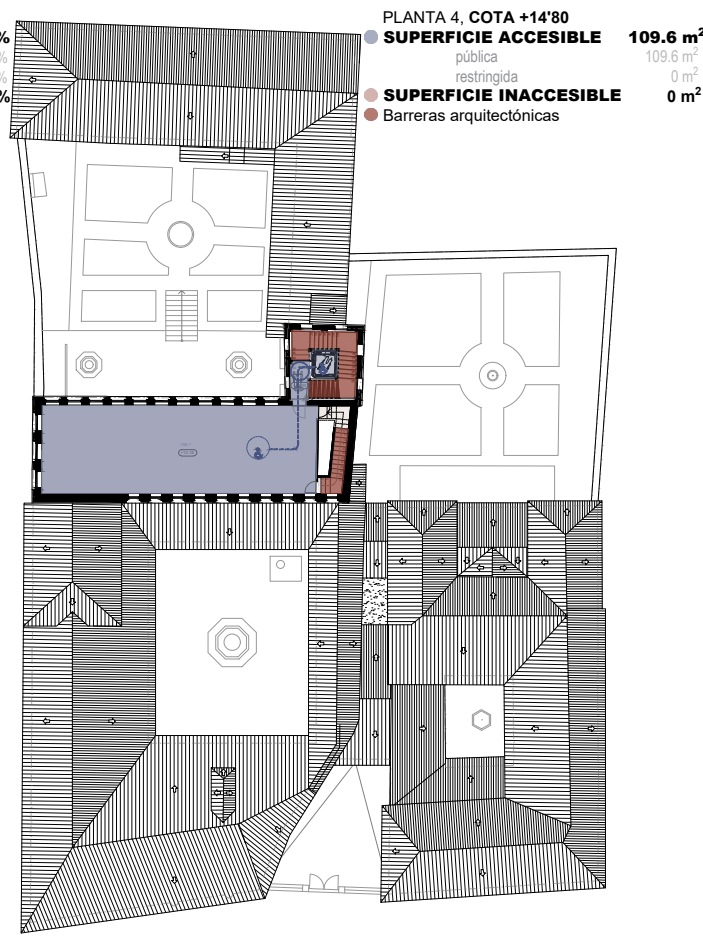
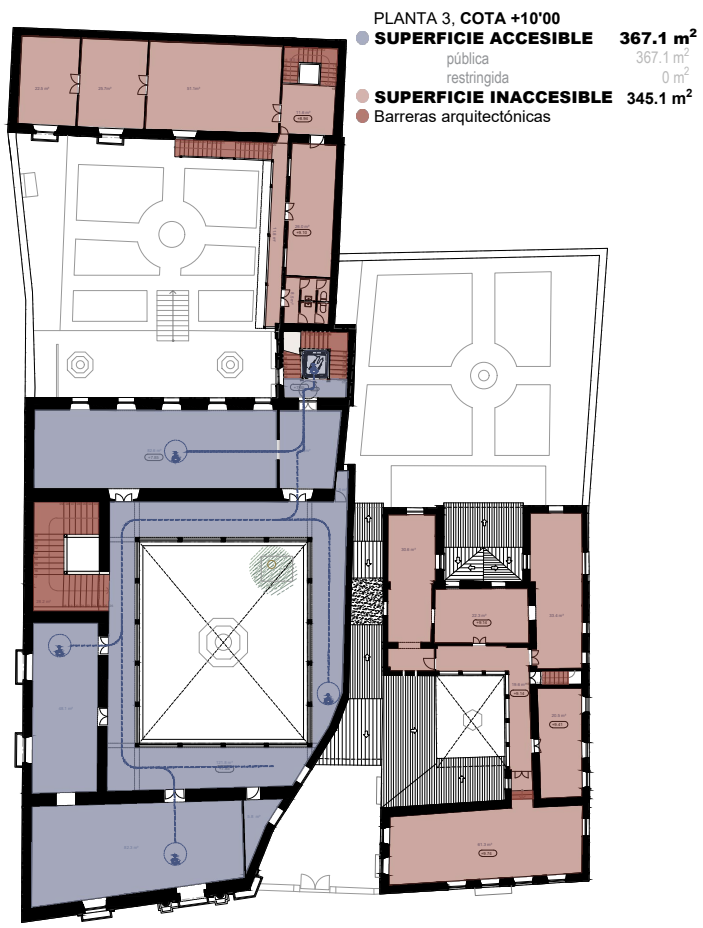


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA
 PLANOS DE ESTADO REFORMADO
Plantas 4, corte a cota +14'80, y 5, corte a cota +18'60

B03
10

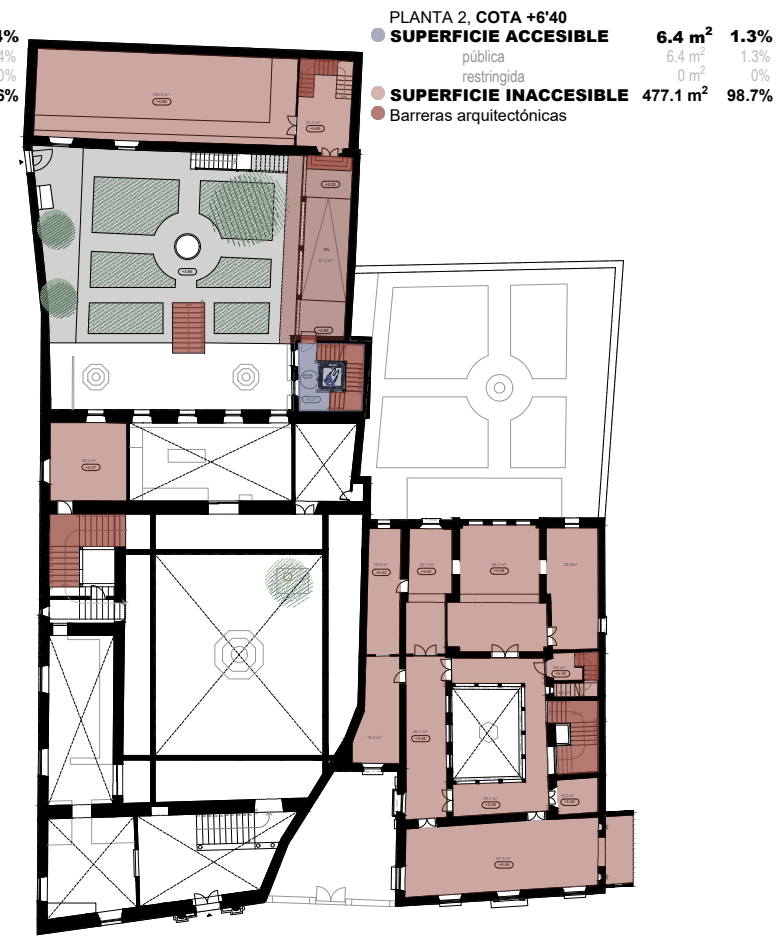
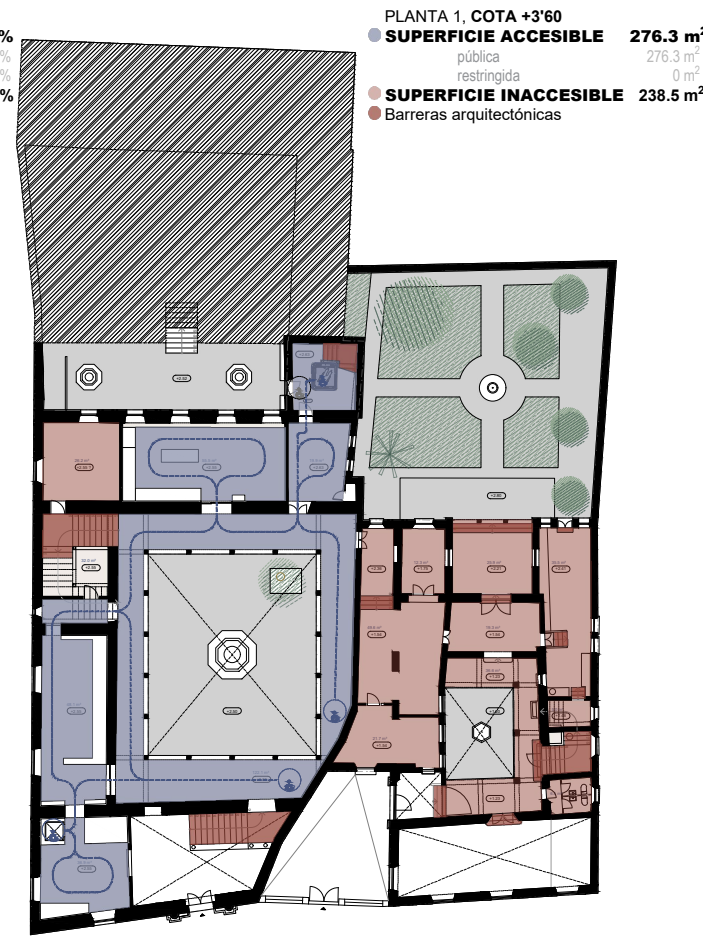
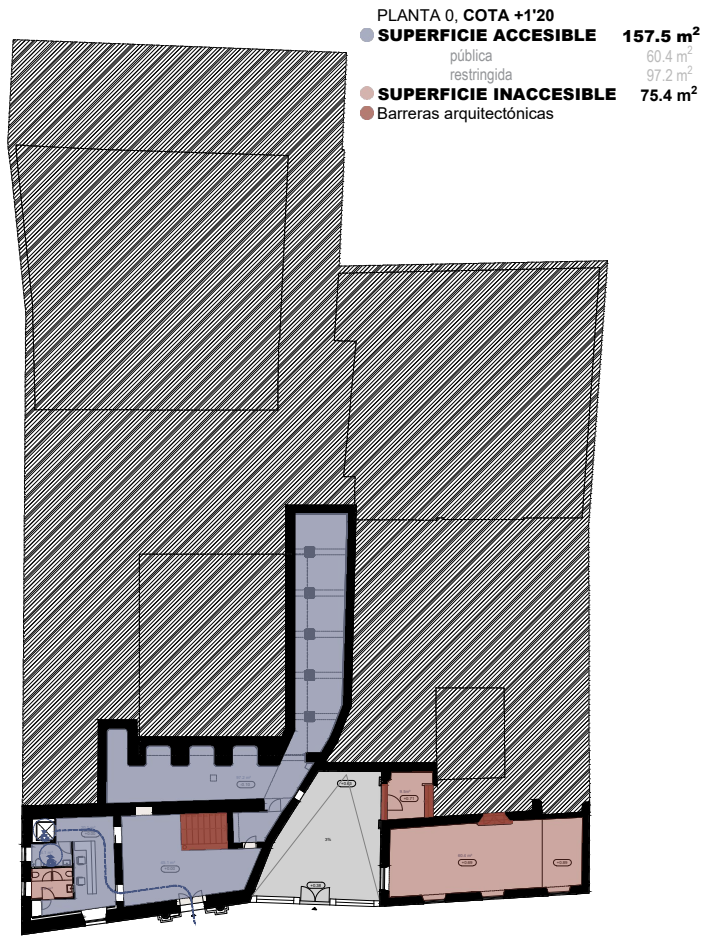
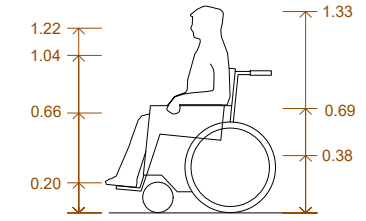
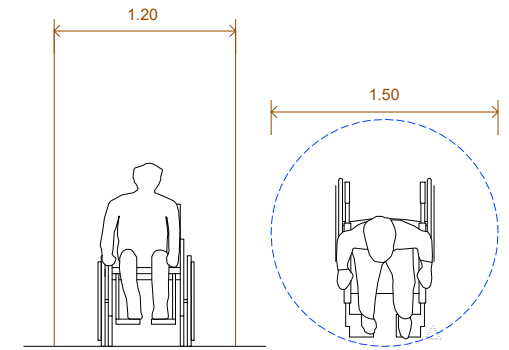
SEPTIEMBRE 2024
 Fresneda&Zamora Arquitectura S.L.P.



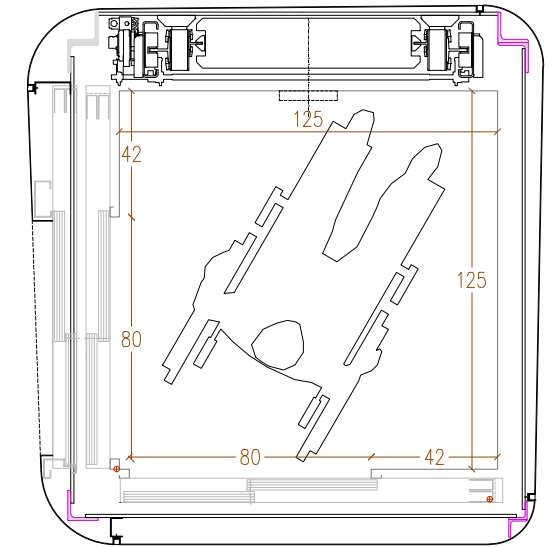


| | | |
|------------------------------|-----------------------------|-------------|
| TOTAL SUPERFICIE ÚTIL | 2150.9 m² | 100% |
| accesible | 777.4 m ² | 43% |
| no accesible | 1373.5 m ² | 57% |

DIMENSIONES GENERALES E 1:50



DIMENSIONES ASCENSOR E 1:25



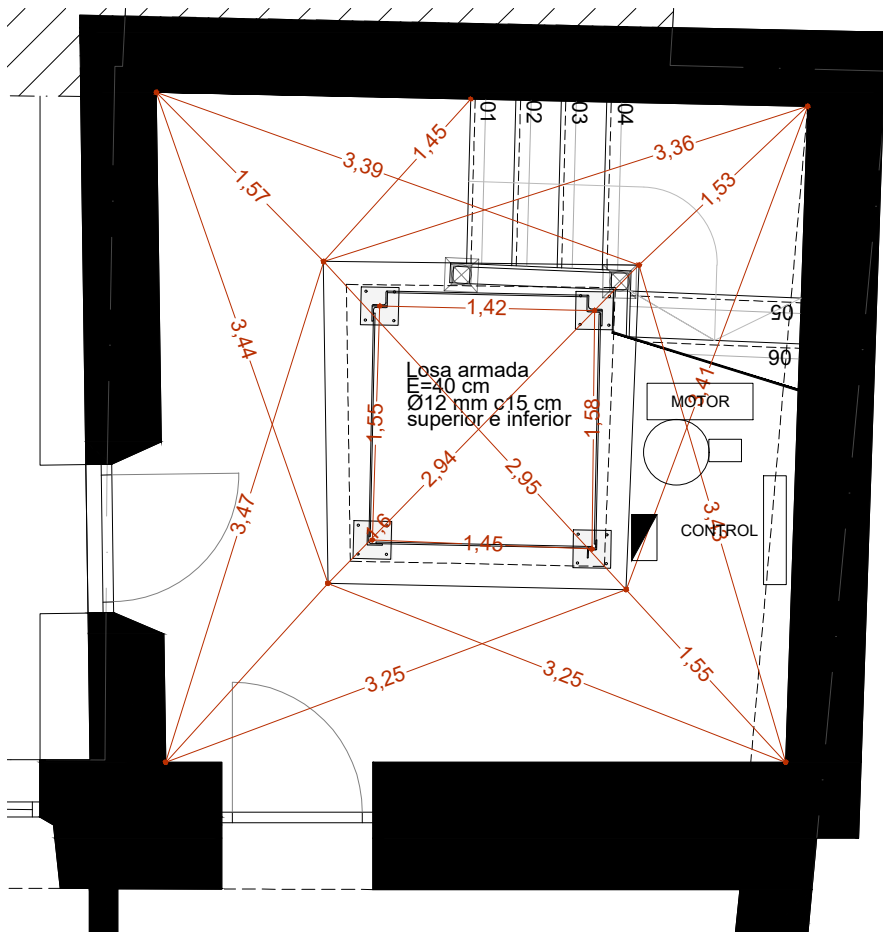
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

PLANOS DE ESTADO REFORMADO
Plantas de accesibilidad y barreras arquitectónicas

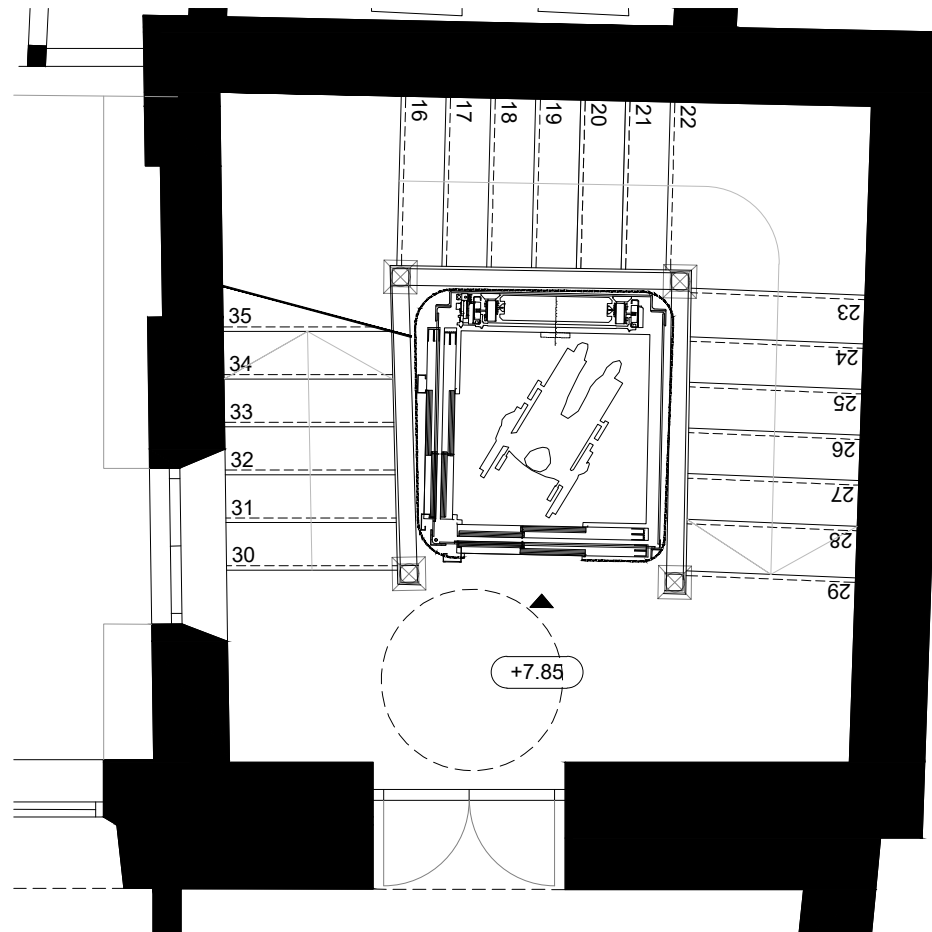
SEPTIEMBRE 2024
 Fresneda&Zamora Arquitectura S.L.P.

B04
 11

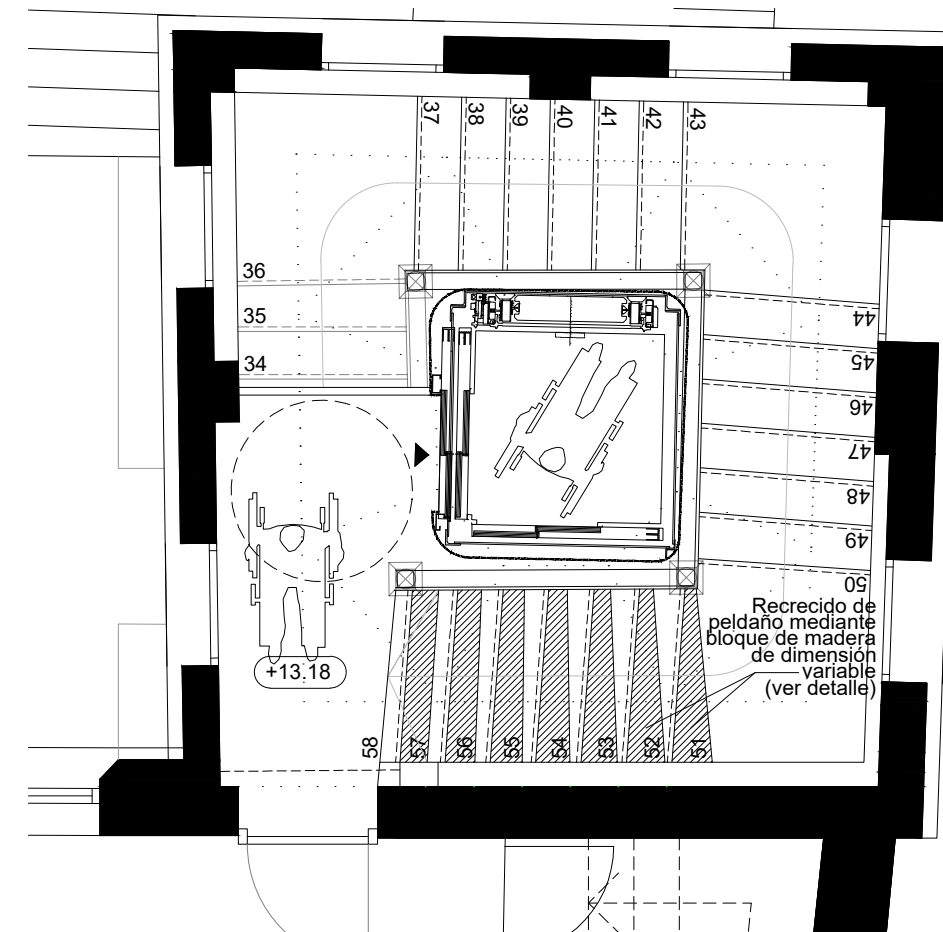




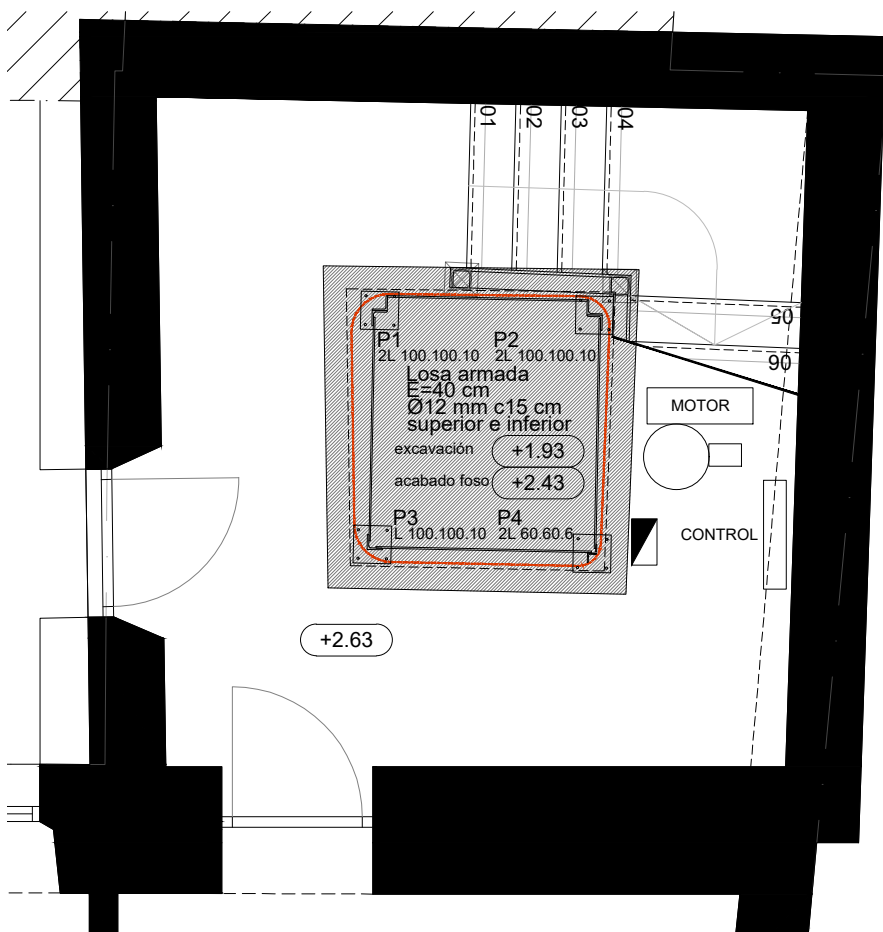
ESTADO REFORMADO
Planta de cimentación, replanteo de pilares y acotado



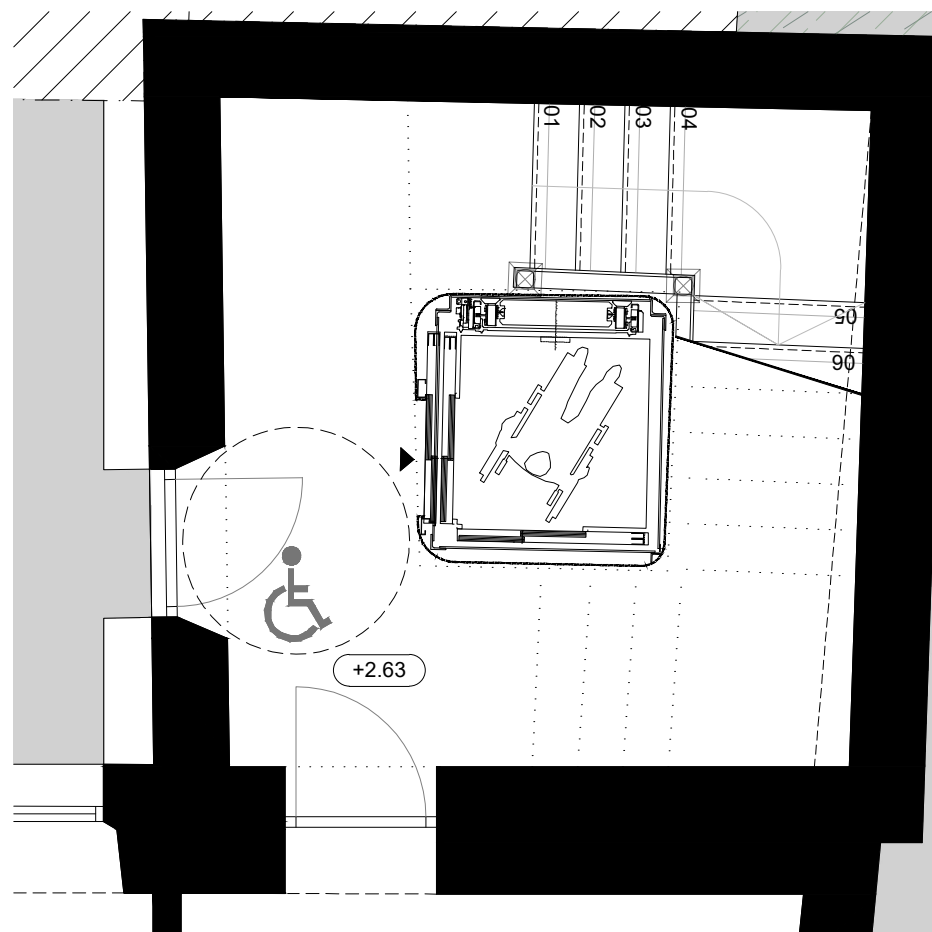
ESTADO REFORMADO
Planta 2, corte a cota +7'85



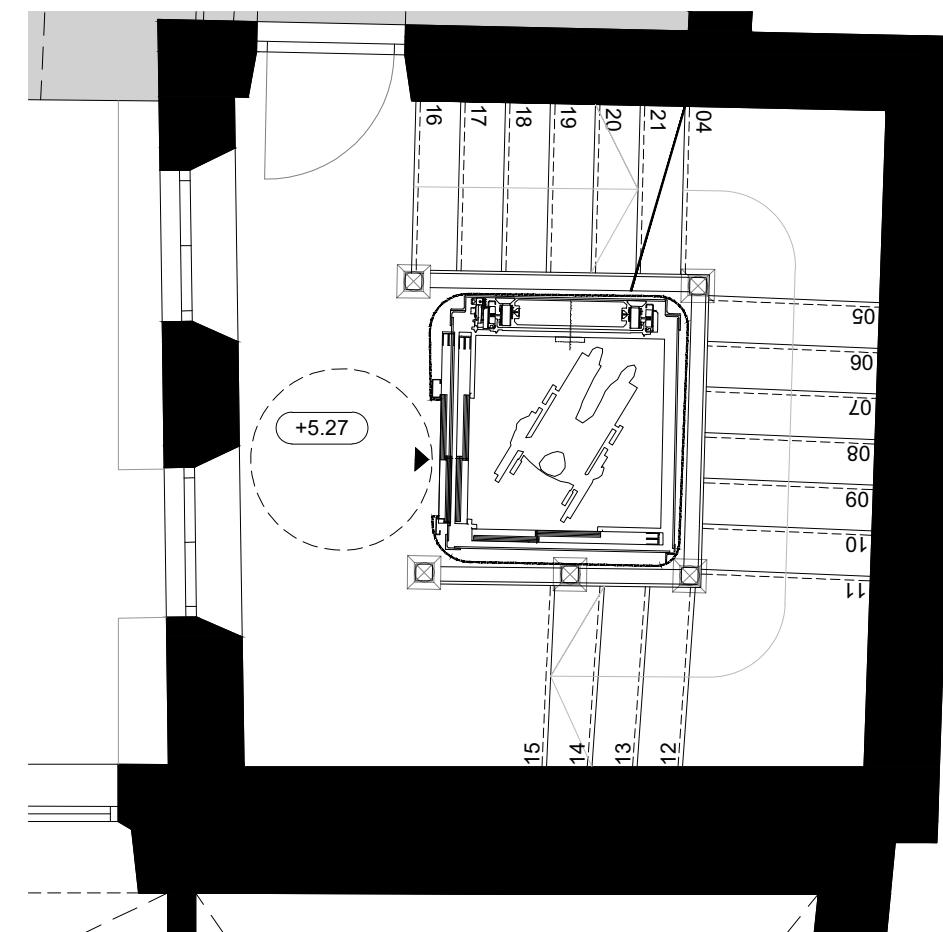
ESTADO REFORMADO
Planta 3, corte a cota +13'00



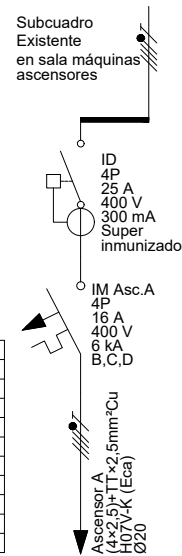
ESTADO REFORMADO
Planta de cimentación, pilares y cotas altimétricas

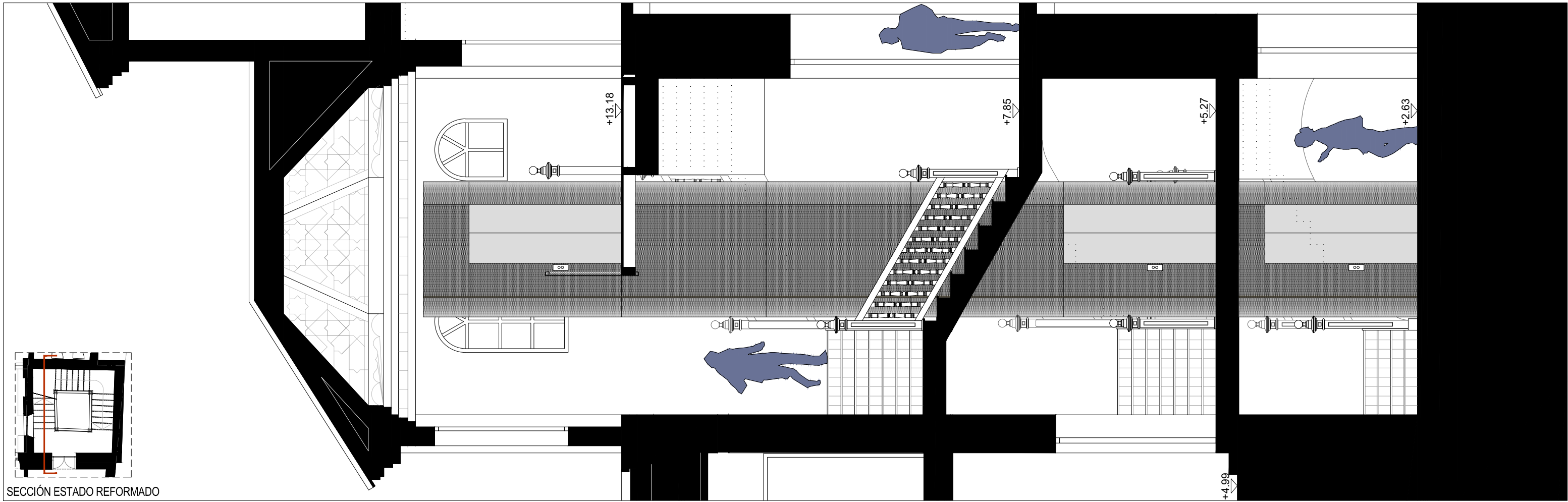


ESTADO REFORMADO
Planta 0, corte a cota +2'63

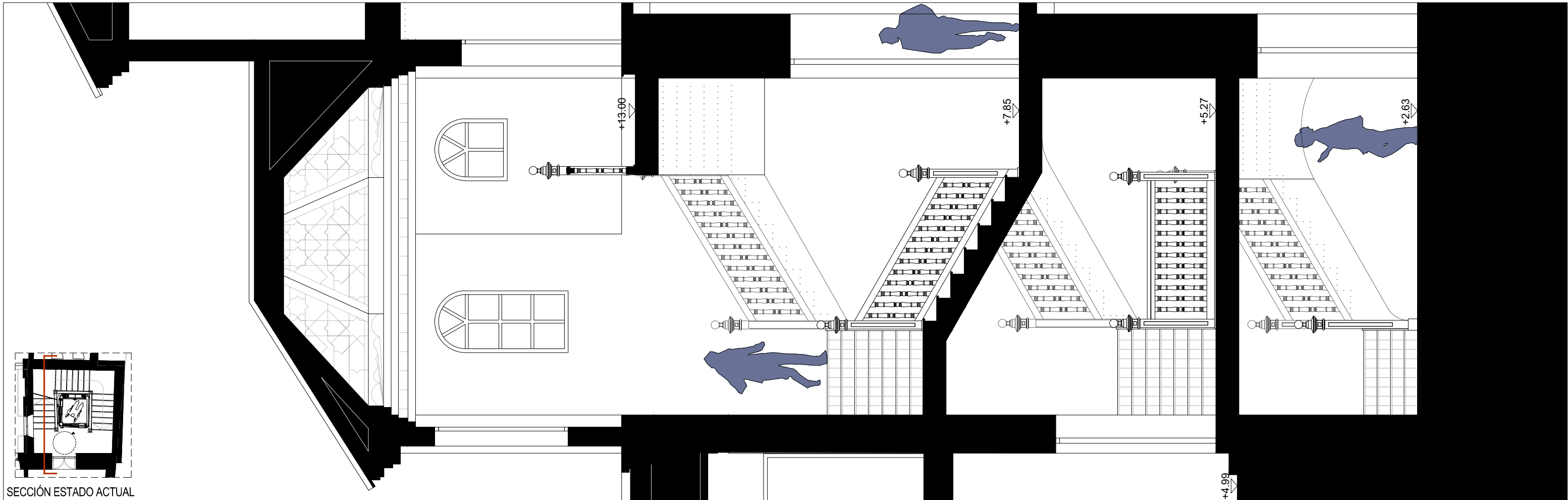


ESTADO REFORMADO
Planta 1, corte a cota +5'27





SECCIÓN ESTADO REFORMADO



SECCIÓN ESTADO ACTUAL

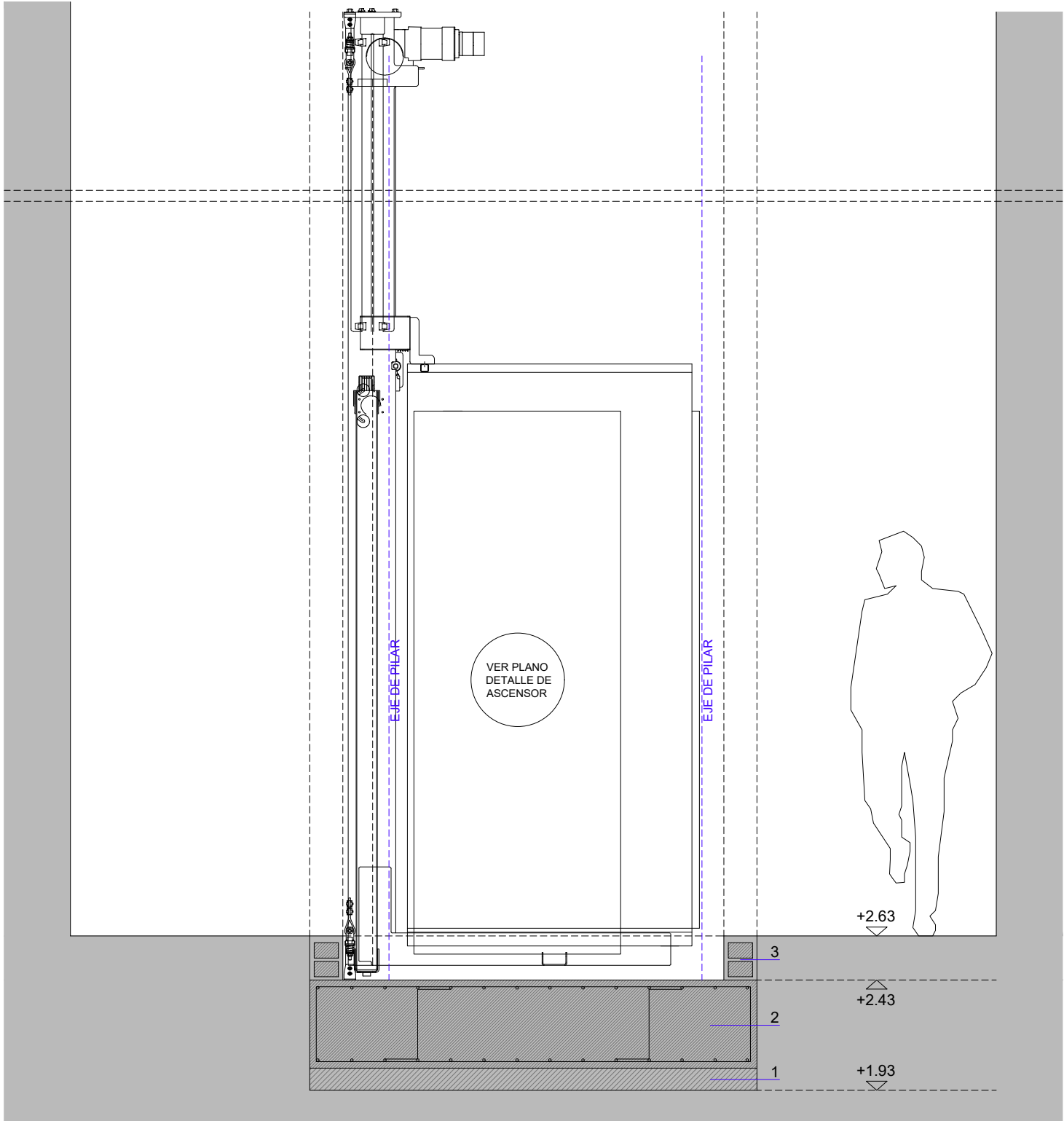


R 8
T 12

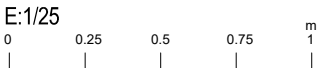
Escala 1:1

AGUJEROS REDONDOS ALTERNOS A 60° - COEFICIENTE DE PERFORACIÓN 40%

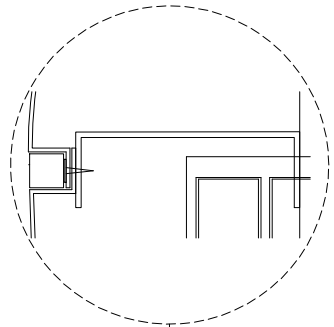
| Materiales | Chapas (mm) | Gruesos (mm) |
|------------|-------------|-------------------------|
| ▲ Hierro | 1000 x 2000 | 0,75 |
| Hierro | 1000 x 2000 | 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 |
| Hierro | 1250 x 2500 | 1 - 1,5 - 2 |



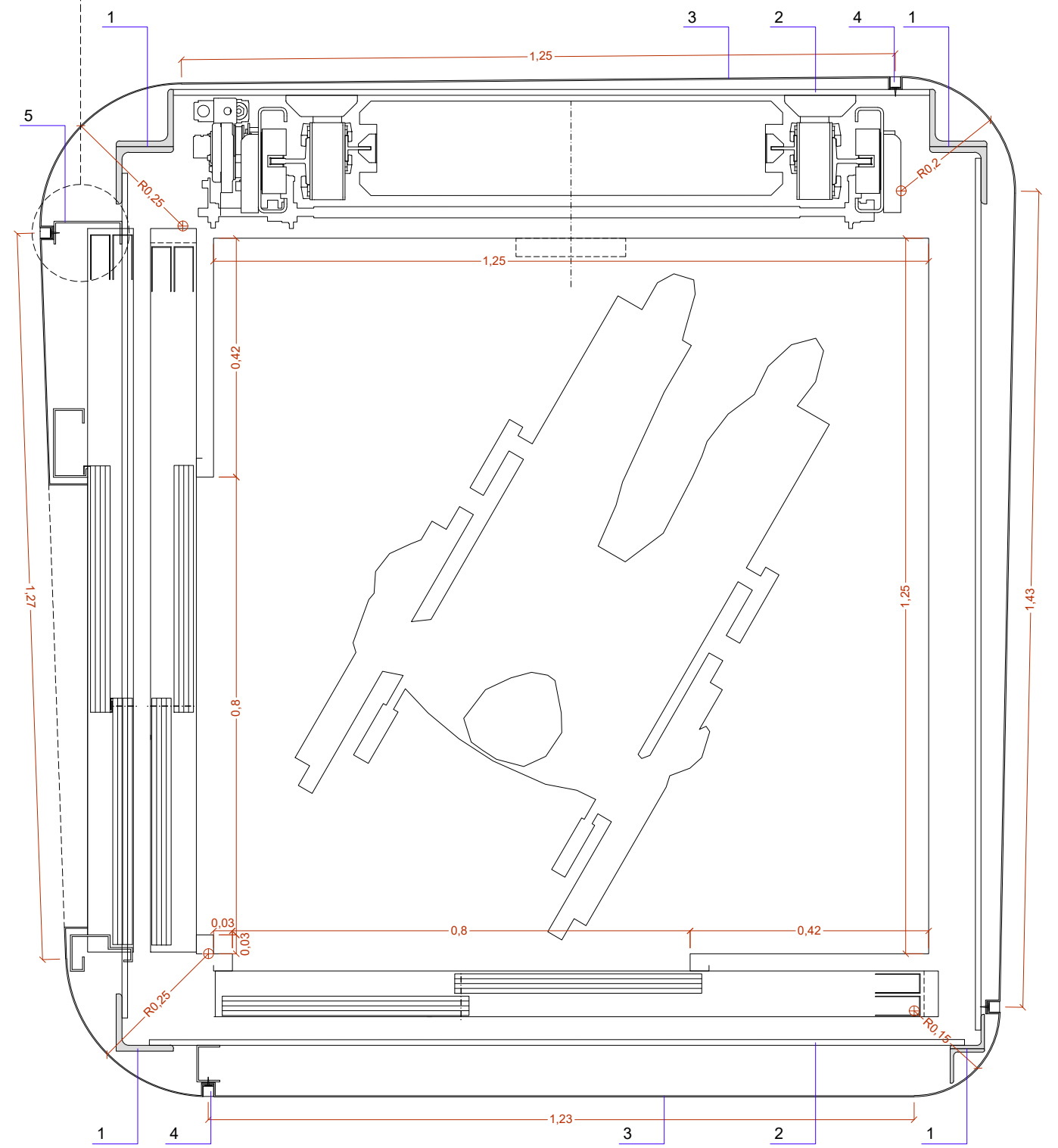
SECCIÓN FOSO DEL ASCENSOR



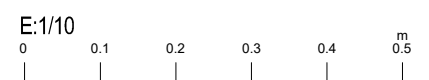
1. CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA E=10 CM
2. LOSA DE CIMENTACIÓN H.A. DE 40 CM DE ESPESOR CON ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR Ø12 MM CADA 15 CM LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL
3. MURETE PERIMETRAL PARA FOSO DE ASCENSOR MEDIANTE LADRILLO PERFORADO Y REVESTIMIENTO DE MORTERO DE CEMENTO



1. PILAR DE ACERO (VER CUADRO DE PILARES)
2. CHAPÓN DE ACERO E=10 MM Y 15 CM DE ANCHO PARA ARRIOSTRADO DE PILARES
3. CHAPA PERFORADA LACADA EN BLANCO E=2 MM PARA ACABADO DE CAJA DE ASCENSOR
4. TACO DE MADERA PARA LÍMITE ENTRE DOS CHAPAS CONTIGUAS
5. PERFIL DE CONEXIÓN ENTRE ESTRUCTURA Y CHAPA, VARIABLE SEGÚN DISTANCIA



PLANTA CAJA DEL ASCENSOR



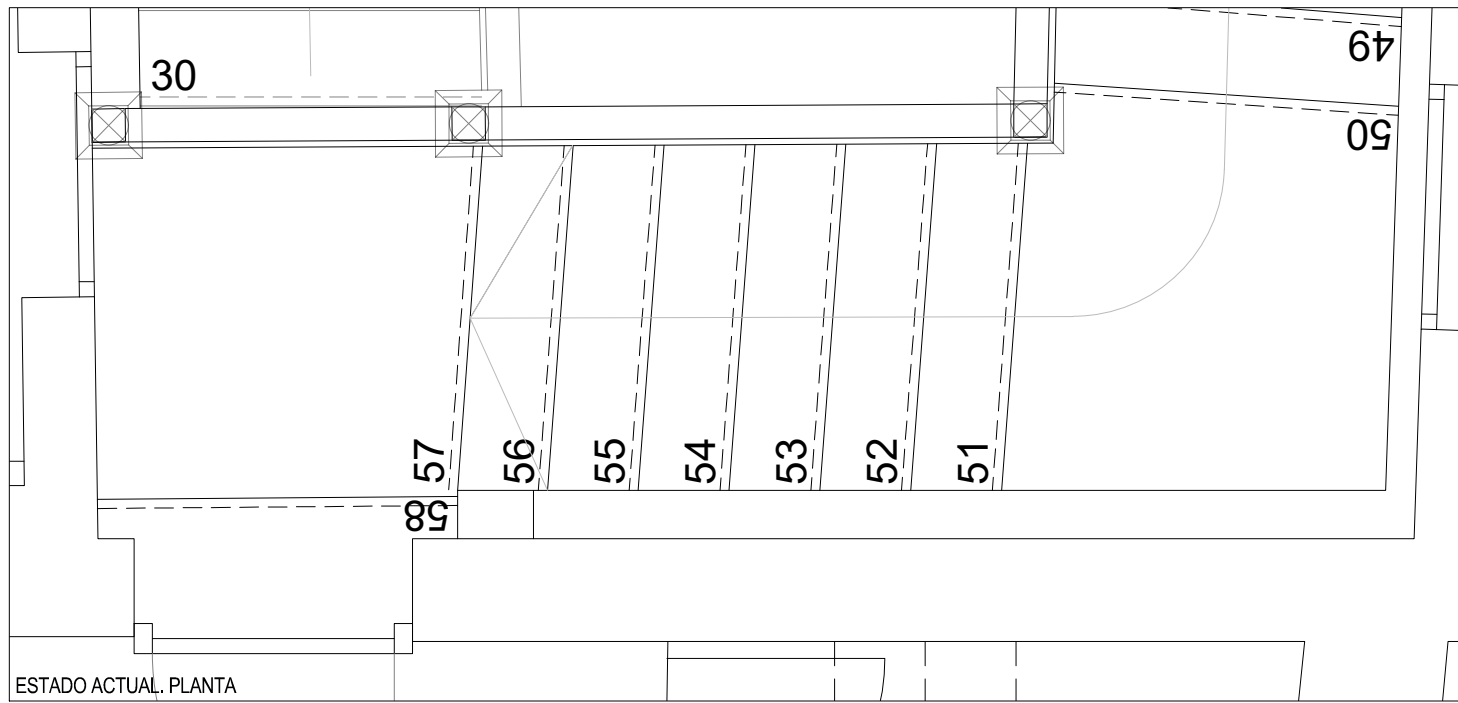
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

PLANOS DE ESTADO REFORMADO
Detalles constructivos del foso del ascensor y acabados

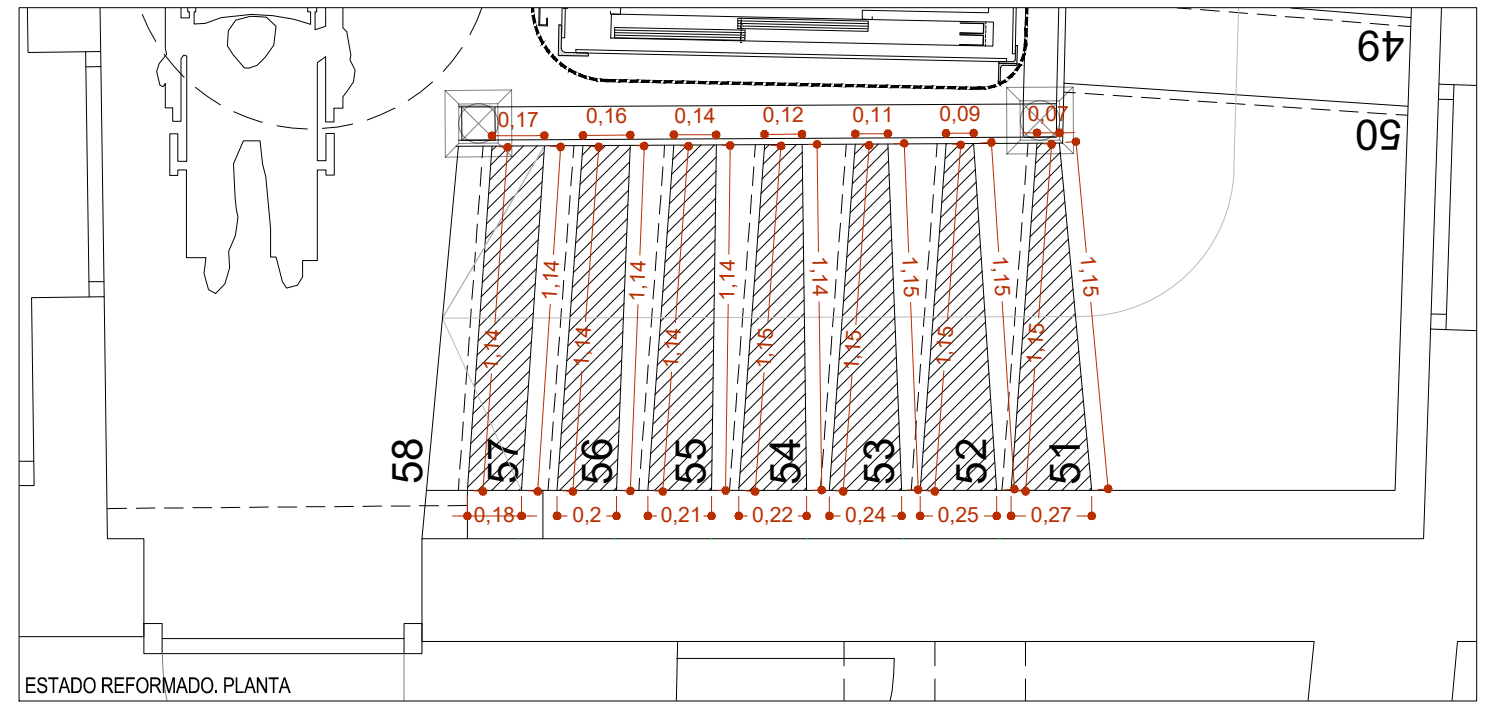
SEPTIEMBRE 2024
Fresneda&Zamora Arquitectura S.L.P.

B07
14

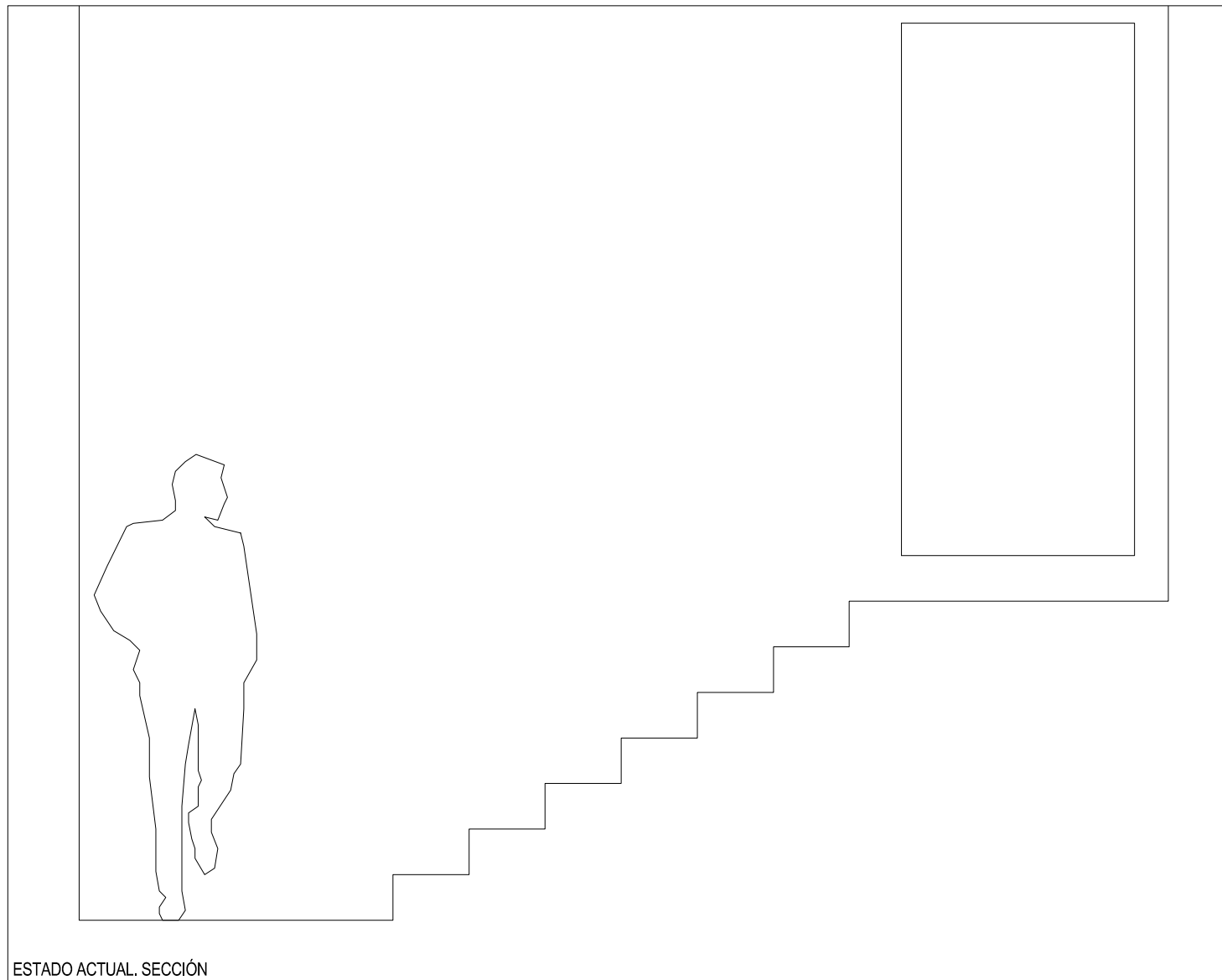
Junta de Andalucía
Comunidad Autónoma de Andalucía



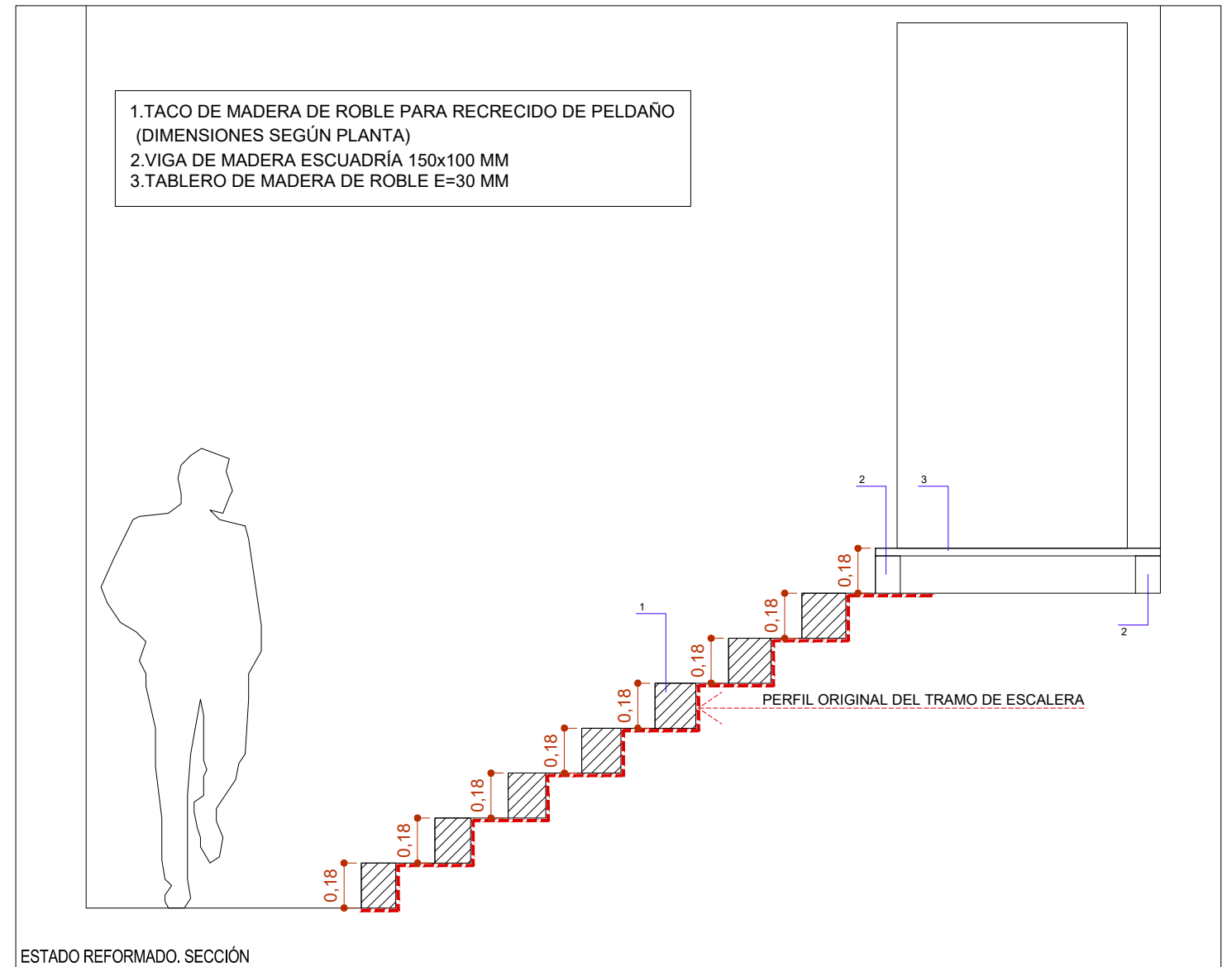
ESTADO ACTUAL. PLANTA



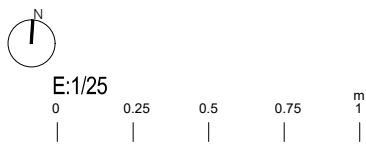
ESTADO REFORMADO. PLANTA



ESTADO ACTUAL. SECCIÓN

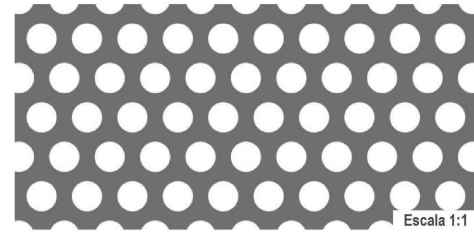
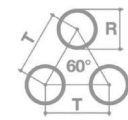


ESTADO REFORMADO. SECCIÓN



- 1. CHAPA PERFORADA E=2 MM
- 2. VIGA DE MADERA ESCUADRÍA 150x100 MM
- 3. TABLERO DE MADERA DE ROBLE E=30 MM

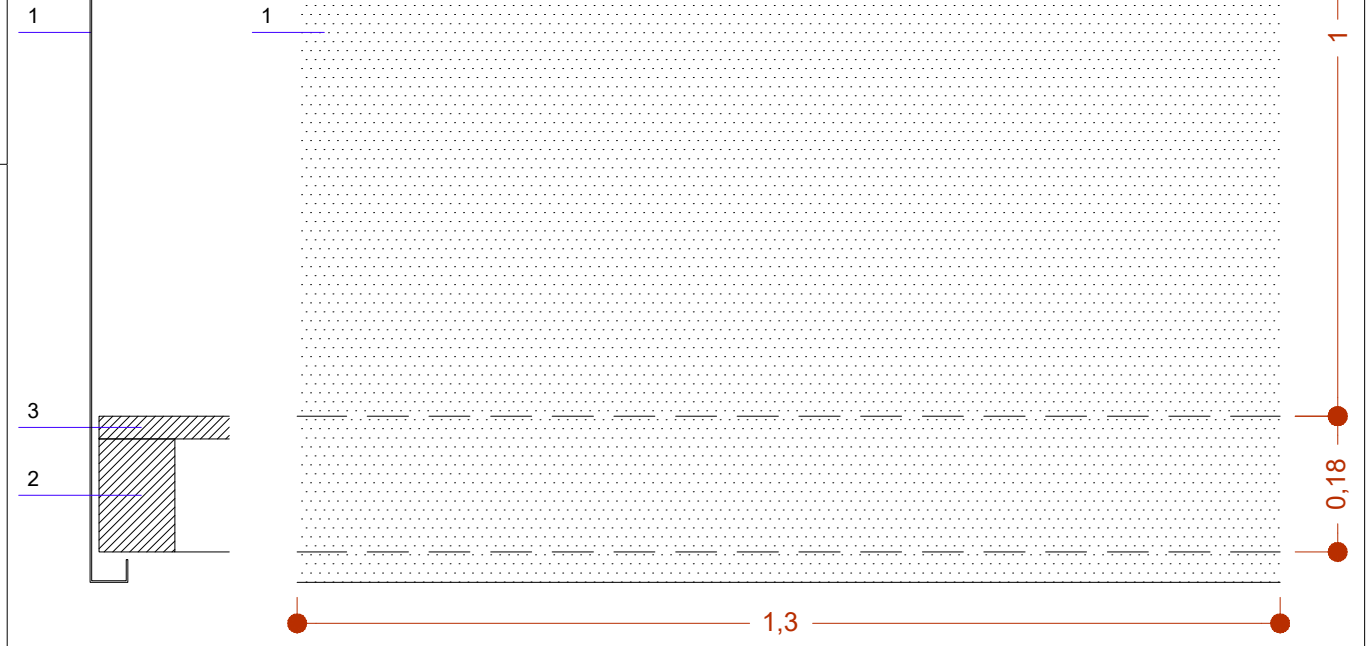
R 8
T 12



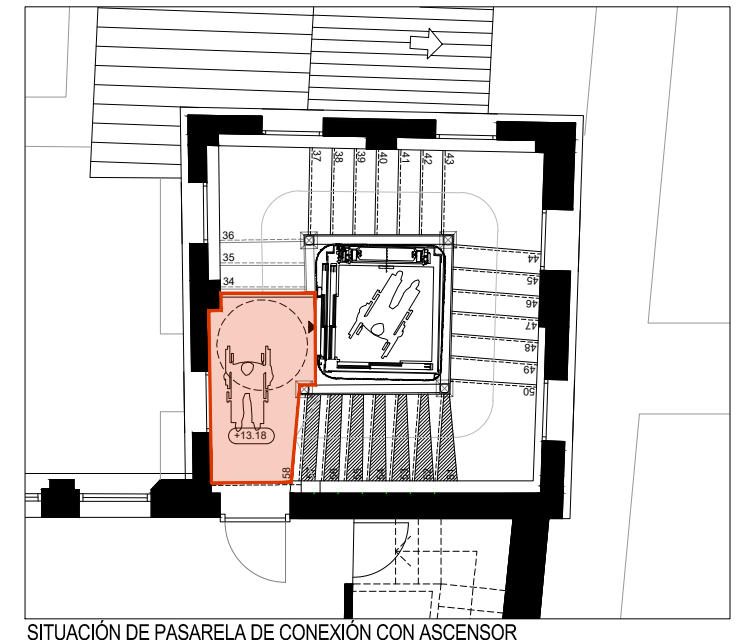
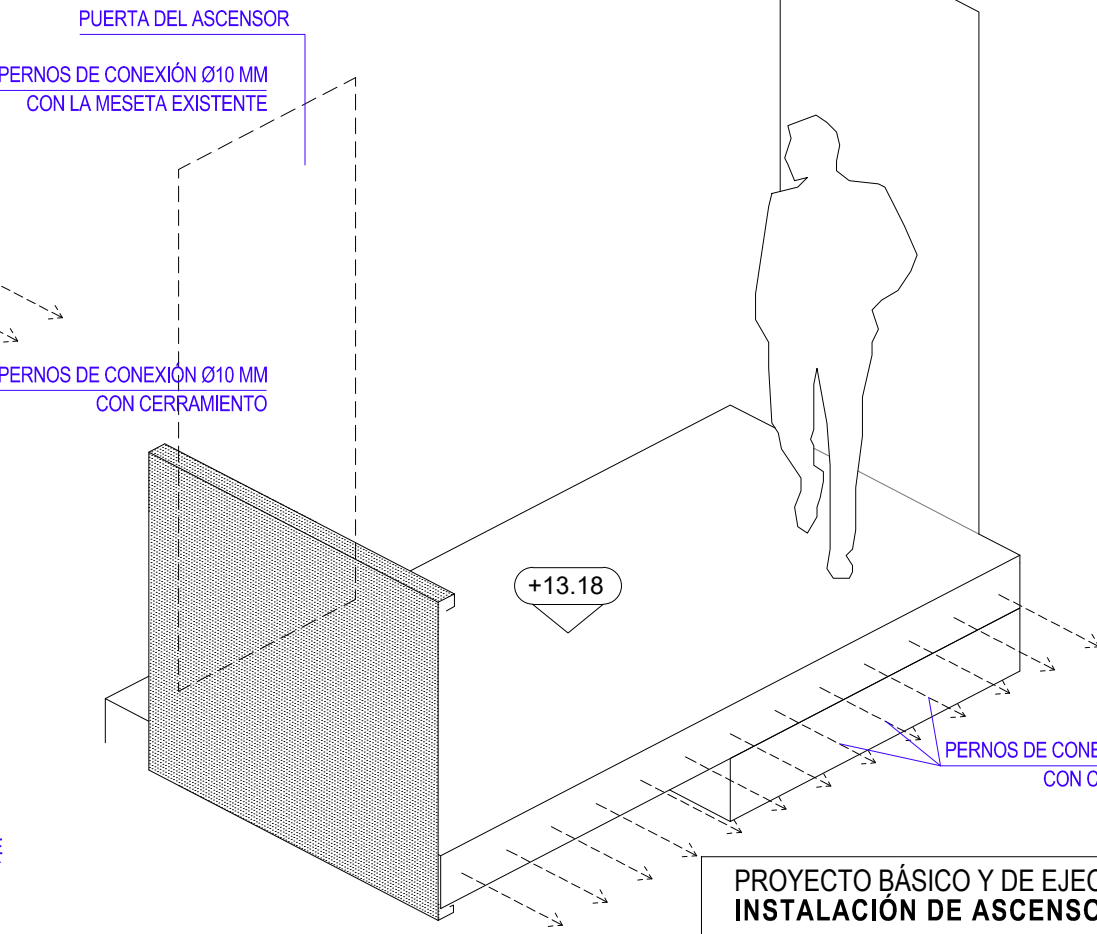
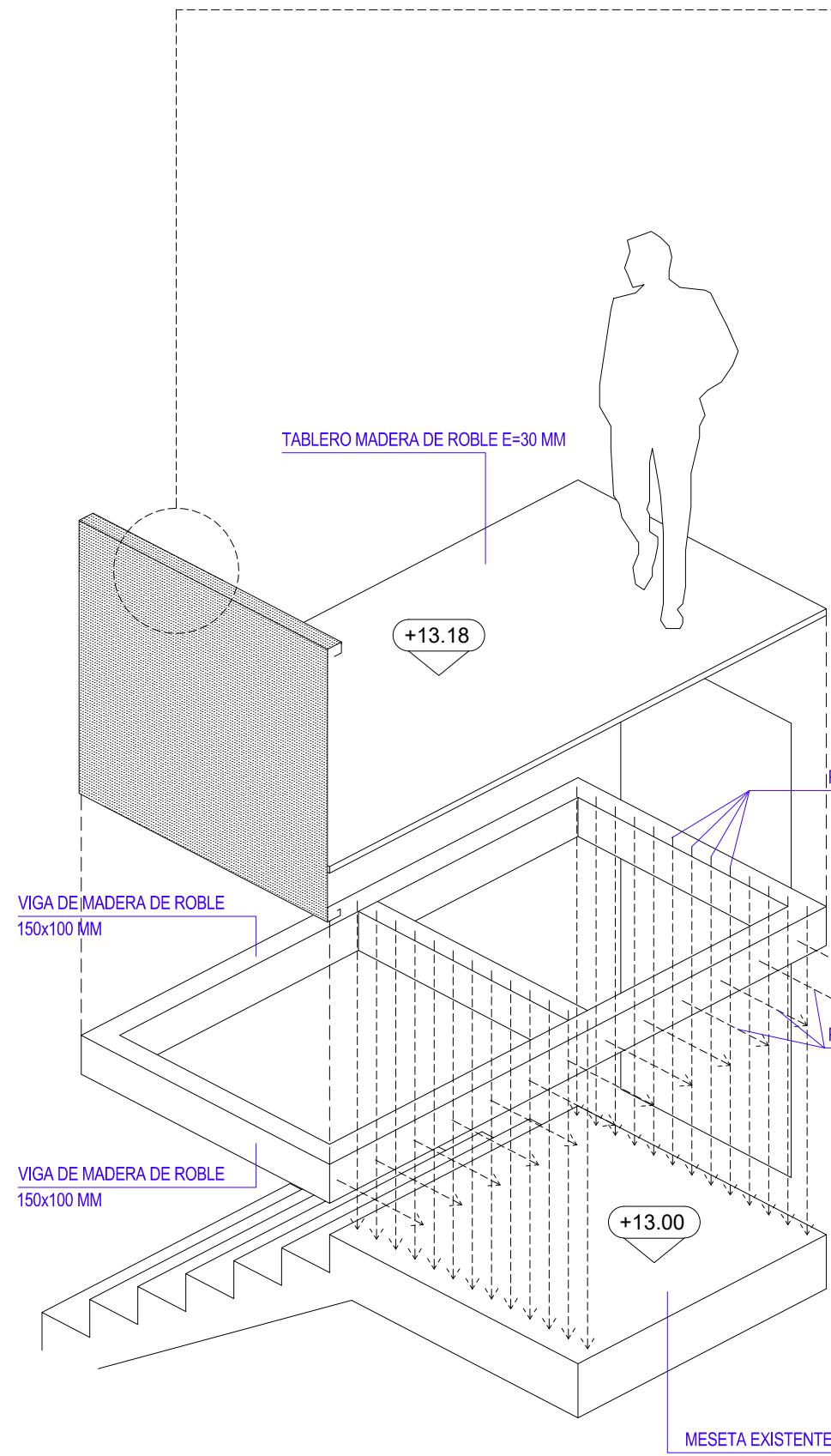
Escala 1:1

AGUJEROS REDONDOS ALTERNOS A 60° - COEFICIENTE DE PERFORACIÓN 40%

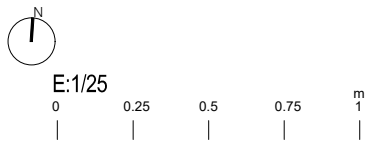
| Materiales | Chapas (mm) | Gruesos (mm) |
|------------|-------------|-------------------------|
| ▲ Hierro | 1000 x 2000 | 0,75 |
| Hierro | 1000 x 2000 | 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 |
| Hierro | 1250 x 2500 | 1 - 1,5 - 2 |

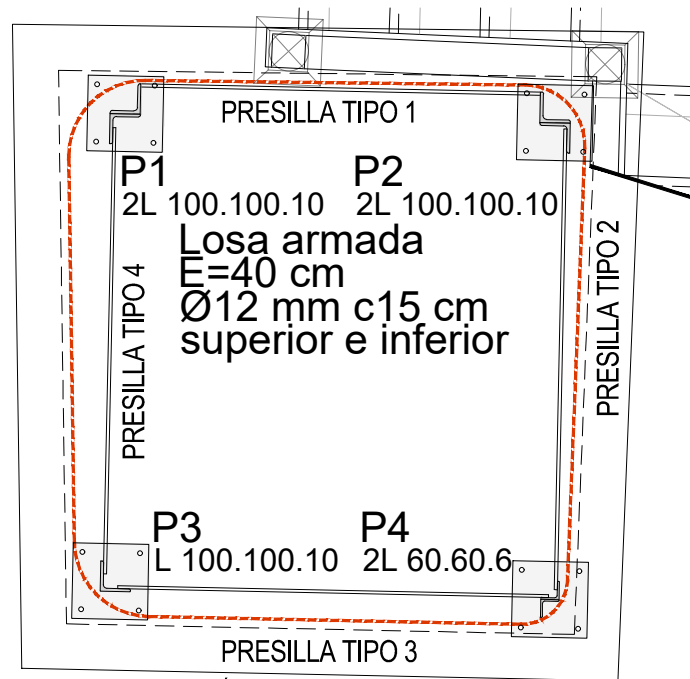


DETALLE DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE PASARELA E:1/10

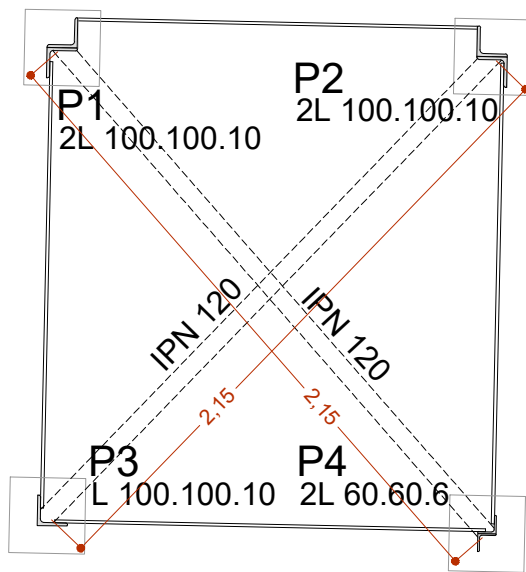


SITUACIÓN DE PASARELA DE CONEXIÓN CON ASCENSOR

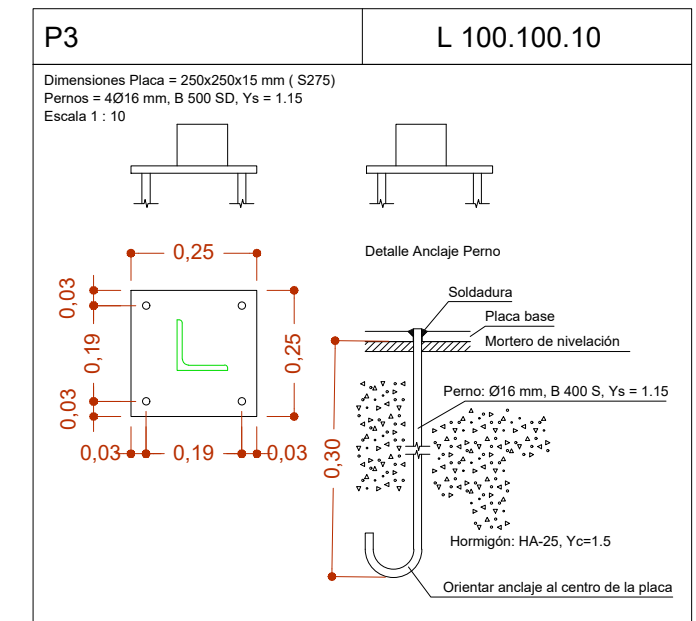
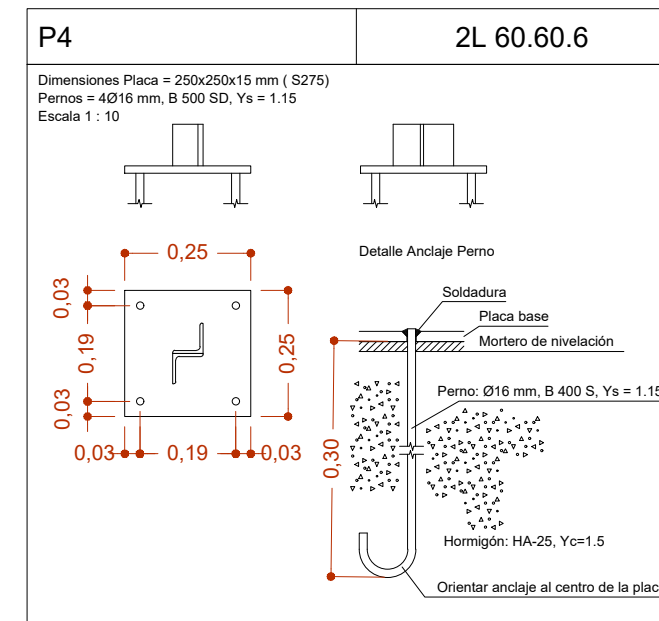
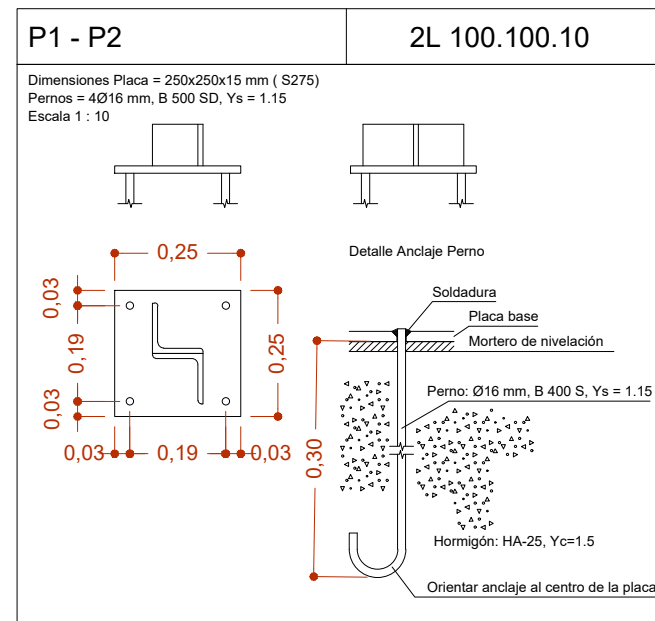




PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE PILARES Y PRESILLAS



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE CRUCETAS SUPERIORES



CUADRO DE PILARES

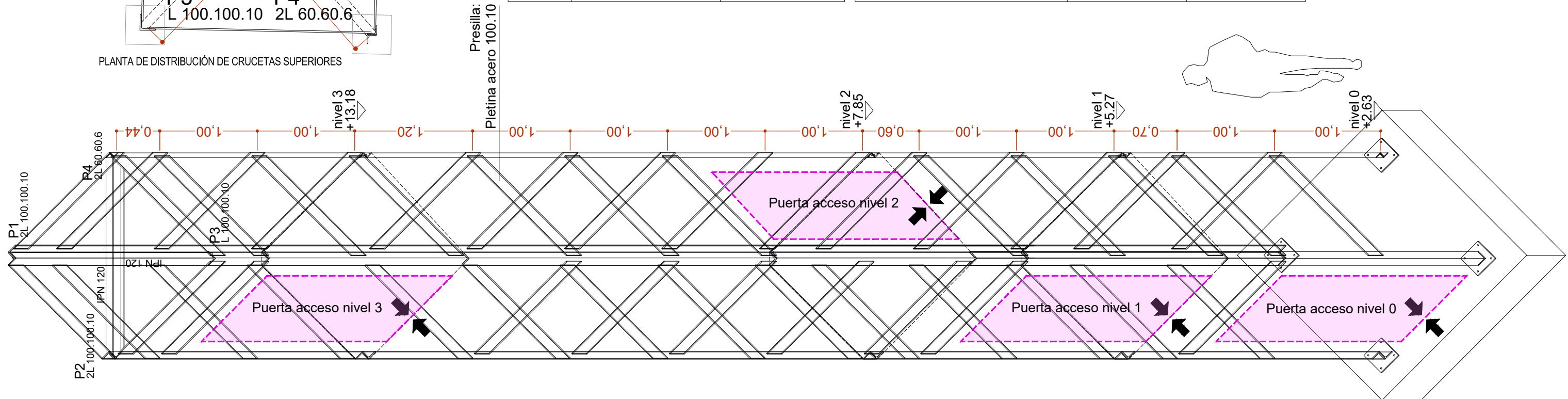
| | | |
|--|---------------------|--------------|
| | P1 2L 100.100.10 | 13,03 metros |
| | P2 2L 100.100.10 | 13,03 metros |
| | P3 L 100.100.10 | 13,03 metros |
| | P4 2L 60.60.6 | 13,03 metros |

CUADRO DE PRESILLAS

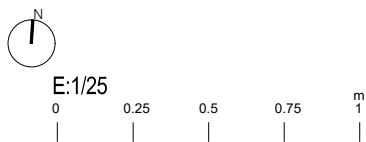
| | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|
| | PRESILLA 1 entre pilares P1 y P2 | 100x10 mm L = 1350 mm | UNIDADES 14 |
| | PRESILLA 2 entre pilares P2 y P4 | 100x10 mm L = 1550 mm | UNIDADES 14 |
| | PRESILLA 3 entre pilares P4 y P3 | 100x10 mm L = 1450 mm | UNIDADES 12 |
| | PRESILLA 4 entre pilares P3 y P1 | 100x10 mm L = 1500 mm | UNIDADES 9 |

CRUCETA SUPERIOR

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| CRUCETA 1 entre pilares P1 y P4 | IPN 120 L = 2150 mm |
| CRUCETA 2 entre pilares P2 y P3 | IPN 120 L = 2150 mm |



PERSPECTIVA ESTRUCTURA HUECO DEL ASCENSOR

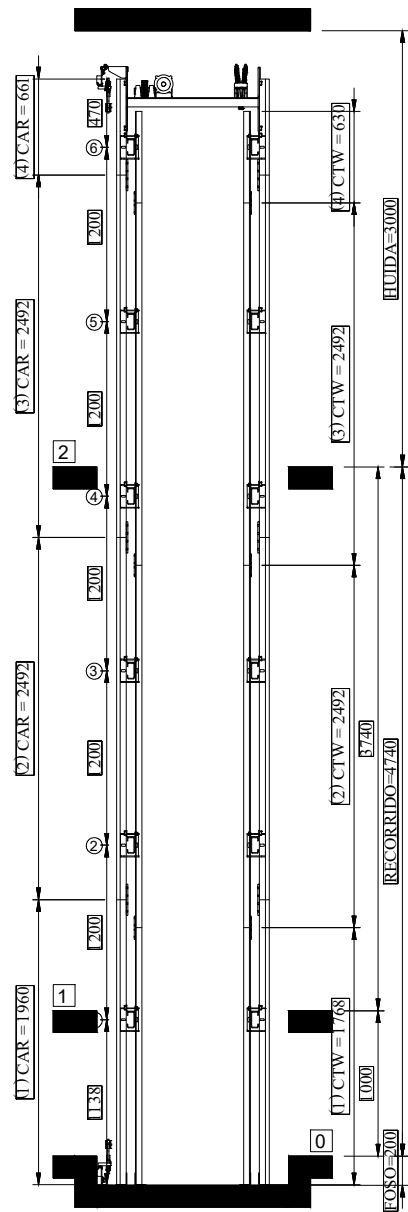


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

PLANOS DE ESTADO REFORMADO
Estructura para hueco del ascensor

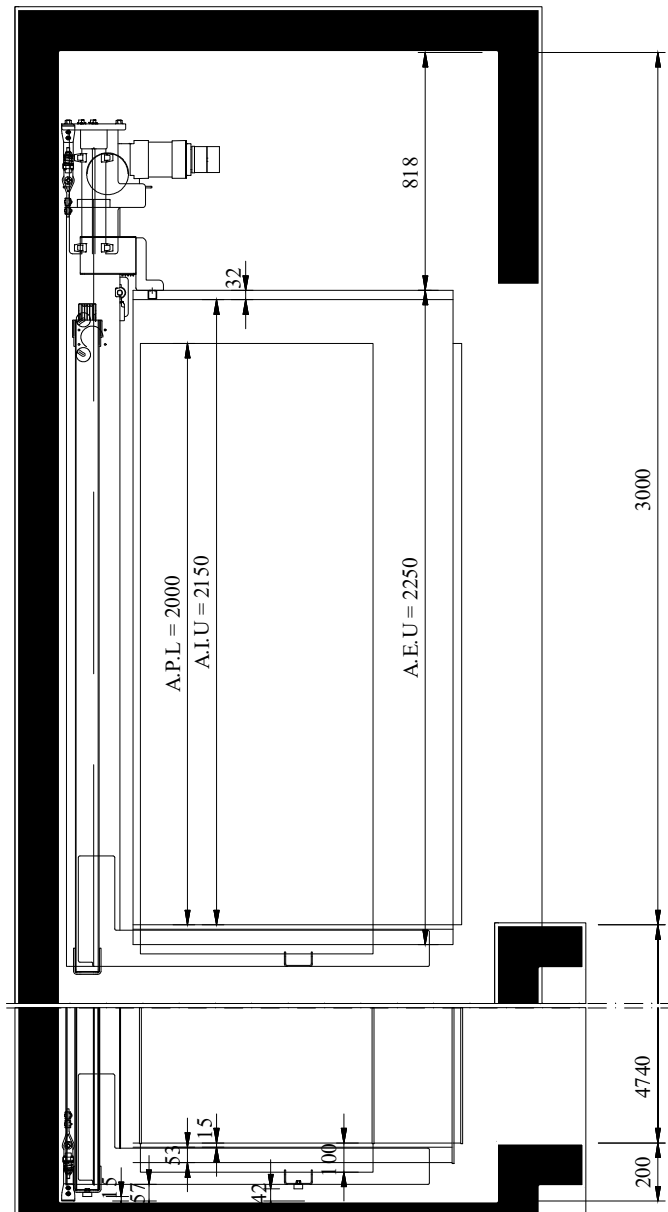
SEPTIEMBRE 2024
Fresneda&Zamora Arquitectura S.L.P.

SECCIÓN
ESCALA: 1/40

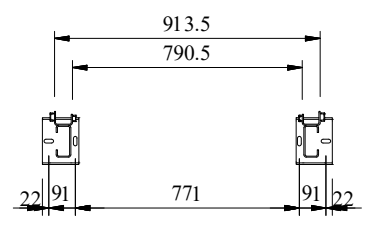
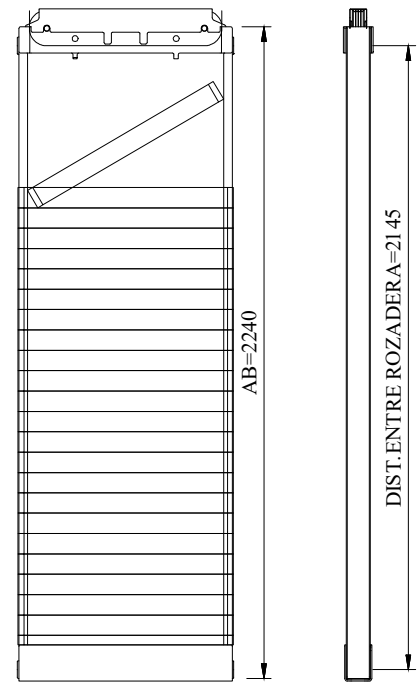


DETALLE DE FIJACIÓN DE PUERTA DE PISO
ESCALA: 1/35

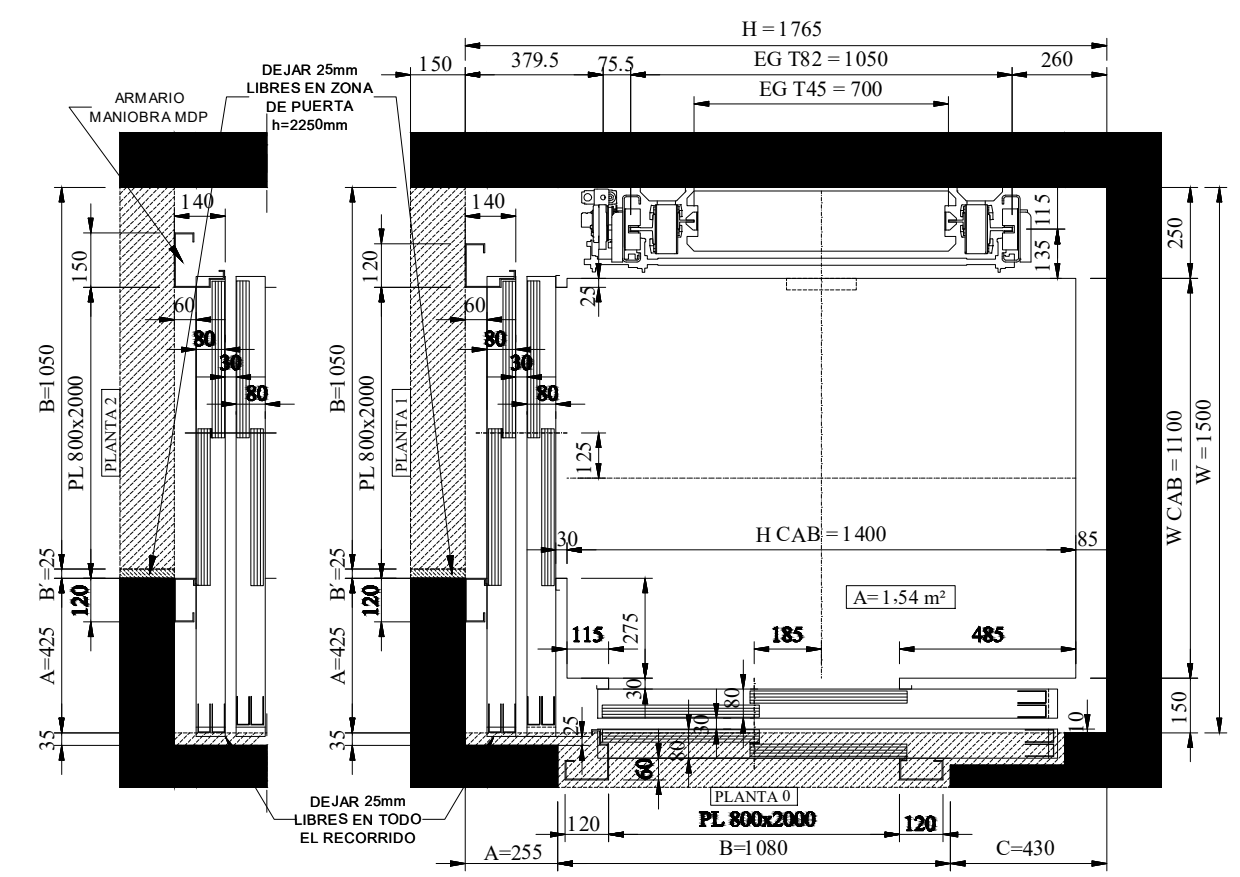
SECCIÓN HUIDA Y FOSO
ESCALA: 1/25



SECCIÓN DESCRIPTIVA DEL CONTRAPESO
ESCALA: 1/25



REPLANTEO DE HUECO
ESCALA: 1/20



| REF. CTV | A-23259 | REFERENCIA CLIENTE | | | |
|------------------------|-------------|--------------------|-----------------------------|------------|----|
| CARGA NOMINAL (Q) | 385 | kg | PESO DE CABINA Y CHASIS (P) | 630 | kg |
| PESO CHASIS CABINA | 175 kg ± 10 | kg | PESO DE PLATAFORMA | 65 kg ± 10 | kg |
| PESO CHASIS CONTRAPESO | 30 kg ± 5 | kg | FACTOR DE CONTRAPESADO | 50 | % |
| SUPERFICIE DE CABINA | 1.54 | m² | RECORRIDO | 4740 MAX. | mm |
| MODELO DE CABINA | - | | | | |

TABLA DE CARGAS

| CARGAS EN FOSO | |
|---------------------|--|
| R1 = 26 kN | GUÍAS CABINA |
| R2 = 0.8 kN | GUÍAS CONTRAPESO |
| REACCIONES EN GUÍAS | |
| Fx = 4.92 kN | FUERZAS TRANSMITIDAS AL MURO / CERRAMIENTO = 25% ADICIONAL A Fx Y Fy |
| Fy = 1.69 kN | |

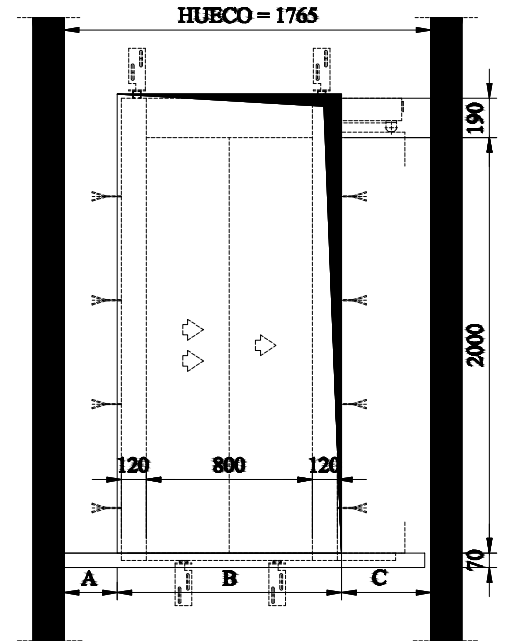
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

| | | | | | |
|----------------|-----------------------|----|--------------------|-----|----|
| UNIDAD MOTRIZ | TDA1.5 3~230V/400V-AC | | | | |
| TENSIÓN DE RED | 1~230V/AC | V | FRECUENCIA | 50 | Hz |
| POTENCIA MOTOR | 0.8 | kW | INTENSIDAD NOMINAL | 3.6 | A |

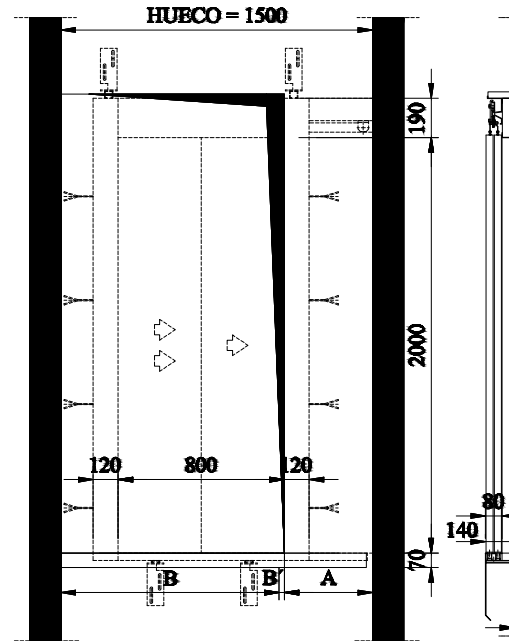
| FECHA | NOMBRE | DESCRIPCIÓN | REVISIÓN |
|------------|--------|------------------|----------|
| 19/07/2023 | LG | PRIMERA REVISIÓN | 0 |

PLATAFORMA ELEVADORA VERTICAL PARA EL USO POR PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA (V.MAX 0.15)

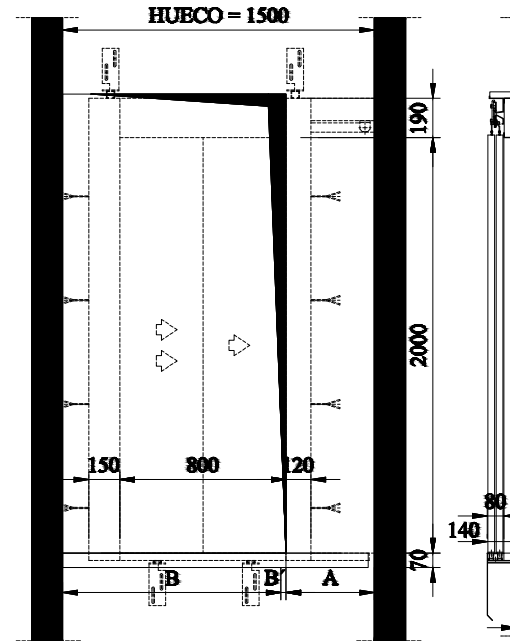
PLANTA 0



PLANTA 1



PLANTA 2



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ETNOLÓGICO DE GRANADA

PLANOS DE ESTADO REFORMADO
Detalles del ascensor