

MEMORIA

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.

Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA.	3
1.1 AGENTES.	3
1.2 CONSIDERACIONES PREVIAS.	3
1.3 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.	4
1.4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.	6
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS DE APLICACIÓN.	8
1.6 PRESTACIONES DEL EDIFICIO.	10
2 MEMORIA CONSTRUCTIVA.	14
2.1 SISTEMA ESTRUCTURAL.	14
2.2 SISTEMA ENVOLVENTE.	14
2.3 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.	15
2.4 SISTEMAS DE ACABADOS.	16
2.5 CERRAJERÍA.	17
2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.	17
3 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.	31
3.1 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA.	33
3.2 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HE.	42
3.3 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HS.	45
3.4 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HR.	59
3.5 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI.	62
3.6 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SE.	79

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

1 MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1 AGENTES.

1.1.1 PROMOTOR.

Ayuntamiento de Úcar, CIF P3123400H.

1.1.2 ARQUITECTOS REDACTORES DE PROYECTO.

Iñigo Araiz Ucar, Arquitecto colegiado nº 3.539 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro.
Pablo Floristán Ustároz, Arquitecto colegiado nº 4.865 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro.

1.1.3 OTROS INTERVINIENTES.

Colaboradores en la redacción del proyecto:

Ignacio Martínez Benito, Arquitecto Técnico.

GB Ingeniería (cálculo y diseño de estructura):
Helena Goñi Barbarin, Ingeniera Industrial.

INARQ Ingenieros (cálculo y diseño de instalaciones):
Andrés Bustince Ibáñez, Ingeniero Técnico Industrial.
Francisco Barrios Aranaz, Ingeniero Técnico Industrial.
Asier Iriarte Zubiría, Ingeniero Técnico Industrial.

1.2 CONSIDERACIONES PREVIAS.

El presente documento es copia de su original del que son autores Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustároz. Las ideas representadas en el mismo son propiedad intelectual de sus autores, salvo pacto expreso en contrario y conforme a la legislación en vigor.

La utilización total o parcial de este proyecto, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación de este.

Toda aclaración o interpretación relativa a cualquier documento que conforma este proyecto de ejecución o derivada de la lectura transversal de los mismos, así como cualquier modificación de las determinaciones expresadas en este proyecto, será consultada previamente a sus autores.

Se considera que la documentación aportada describe suficientemente el proyecto.

El proyecto se ajusta al marco normativo vigente en la fecha de su redacción y visado.

Los materiales y soluciones definidas en este proyecto podrán ser sustituidos por otros de la misma calidad, preservando el diseño y las características técnicas, de acuerdo con el criterio de los autores, y con arreglo a la normativa vigente.

Las superficies de planos pueden sufrir variaciones en el transcurso de la obra, que quedarán reflejadas en la documentación de final de obra.

1.3 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

1.3.1 EMPLAZAMIENTO Y OBJETO DEL PROYECTO.

La intervención se proyecta en un edificio situado en el número 11 de la Calle Mayor de Úcar, Navarra.

El estado actual de la edificación, así como su ubicación exacta quedan reflejadas en la documentación gráfica aportada.

El objeto de esta actuación es la mejora de la accesibilidad y versatilidad en de uso de los espacios existentes.

1.3.2 ANTECEDENTES.

El Ayuntamiento de Úcar se encuentra limitado en su espacio actual para acoger eventos como reuniones de más de 6 personas o sesiones abiertas al público en condiciones accesibles. Ante estas dificultades se ha planteado la necesidad de buscar espacio adicional en el único edificio municipal disponible a tal efecto.

La intervención propuesta busca adaptar a las nuevas necesidades el edificio situado en Calle Mayor 11 en Úcar, Navarra, un inmueble con valor histórico y social datado originalmente en 1850. Actualmente, el edificio presenta una distribución que limita la accesibilidad y versatilidad en el uso de sus espacios, además de contar con instalaciones obsoletas que dificultan su aprovechamiento óptimo.

En su estado actual, el edificio dispone de un sótano con una bodega original de piedra, una planta baja acondicionada en 2010 como espacio social con cocina, barra, zona de mesas y aseos, así como un primer nivel parcialmente diáfano con cocina hacia el patio. La planta segunda se encuentra diáfana, y la tercera planta se corresponde con la entrecubierta.

En dicho edificio, el Ayuntamiento requiere al equipo redactor proyectar nuevas salas de reuniones donde poder convocar a la ciudadanía, crear espacios de atención ciudadana accesibles y facilitar la creación de espacios multiusos (como talleres de envejecimiento activo o talleres infantiles -que actualmente se ven limitados por falta de accesibilidad y espacio-). También se contempla su uso para actividades culturales, charlas o exposiciones.

En abril de 2025 se presentó una memoria técnica valorada para la mejora de accesibilidad y reforma interior del edificio para adaptarlo a las nuevas necesidades. Dicha memoria valoraba la actuación en un presupuesto de contrata de 298.266,20€. Se presentó a la convocatoria del Plan de Inversiones Locales (PIL 2026-2028) dentro de la línea de inversión de "Dotaciones municipales y concejiles", concediéndose una aportación provisional de 155.658,92 €.

1.3.3 DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.

Planta baja



Planta primera



Planta segunda



Entrecubierta



Semisótano



1.4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

1.4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.

Se proponen una serie de medidas para la subsanación de los aspectos anteriormente expuestos.

La propuesta de reforma está dirigida principalmente a mejorar el núcleo de comunicaciones verticales con una nueva escalera y un ascensor accesible a todas las plantas, asegurando la accesibilidad universal y adaptándose a la normativa vigente. Este cambio implica un vaciado parcial del terreno en el sótano para ampliar y optimizar su uso como espacio multifuncional, conservando y valorizando la bodega original como elemento identitario del edificio.

En la planta baja, además de actualizar el núcleo de comunicaciones, se modifica la posición de barra, se renueva la cocina, se añade un aseo accesible y se renuevan acabados.

La primera planta se reorganiza creando dos espacios diferenciados que potencian su versatilidad funcional, pudiendo albergar a futuro las instalaciones del Ayuntamiento. Las plantas segunda y tercera, por su parte, se conservan diáfanas.

La actuación propuesta busca además de preservar y poner en valor los elementos patrimoniales del edificio, garantizar su sostenibilidad funcional a largo plazo ofreciendo un equipamiento versátil que pueda responder eficazmente a necesidades cambiantes.

1.4.2 SUPERFICIES Y USOS.

Se adjunta tabla de superficies útiles interiores resultantes:

	superficie exterior	superficie útil interior	superficie construida
Sótano			135,98 m ²
Patio	29,20 m ²		
Distribuidor		2,81 m ²	
Aseo		3,82 m ²	
Escalera		5,00 m ²	
Sociedad		62,30 m ²	
Almacén		1,72 m ²	
Planta baja			122,35 m ²
Sociedad		44,30 m ²	
Cocina		13,95 m ²	
Aseo		3,55 m ²	
Distribuidor		10,88 m ²	
Escalera		4,75 m ²	
Planta primera			122,35 m ²
Sala 1		30,65 m ²	
Sala 2		35,88 m ²	
Escalera		6,25 m ²	
Aseo Minusválidos		5,55 m ²	
Distribuidor 1		6,00 m ²	
Distribuidor 2		5,75 m ²	
Planta segunda			122,35 m ²
Sala 3		75,88 m ²	
Escalera		6,25 m ²	
Distribuidor		6,00 m ²	
Disponible		2,00 m ²	
Entrecubierta			122,35 m ²
Disponible		76,70 m ²	
Escalera		6,25 m ²	
Distribuidor		6,00 m ²	
TOTAL	29,20 m ²	422,24 m ²	624,38 m ²

1.4.2.1 ACCESOS Y EVACUACIÓN.

La parcela en la que se emplaza el proyecto linda con parcela de viario público.

Dispone de acceso rodado desde la Calle Mayor.

1.4.3 SERVICIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA.

1.4.3.1 SUMINISTRO DE AGUA.

Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano.
La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.

1.4.3.2 EVACUACIÓN DE AGUAS.

Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexión en las inmediaciones de la parcela.

1.4.3.3 SUMINISTRO ELÉCTRICO.

Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total.

1.4.3.4 TELECOMUNICACIONES.

Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.

1.4.3.5 RECOGIDA DE BASURAS.

El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS DE APLICACIÓN.

1.5.1 NORMATIVA BÁSICA Y SECTORIAL DE APLICACIÓN.

Sin perjuicio del cumplimiento general de cuanta normativa sectorial de rango estatal, autonómico o municipal, resulte de aplicación, en el presente proyecto se cumple y justifica de forma pormenorizada, en particular, la normativa siguiente:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. CTE (BOE 28 marzo 2006). Código Técnico de la Edificación, y modificaciones complementarias hasta la fecha presente. El cumplimiento del CTE se justifica de forma pormenorizada en el apartado correspondiente de esta memoria.
- ICT Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- RITE Reglamento de instalaciones térmicas en edificios.
- REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- RIGLO Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a ICG 11.
- RIPCI Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- RCD Producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- R.D. 235/13 Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

1.5.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.

El presente proyecto cumple con las exigencias de las Normas Subsidiarias de Úcar, aprobadas definitivamente el 1 de mayo de 1991.

La obra es exclusivamente interior, por lo que no tiene afecciones de tipo urbanístico.

1.5.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 12/2018 DE 14 DE JUNIO DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.

El presente proyecto cumple las determinaciones de la Ley Foral 12/2018 de 14 de junio de Accesibilidad Universal.

Se justifican a continuación los artículos aplicables a edificaciones de uso público. Las condiciones exigidas quedan desarrolladas en el DB SUA de CTE, cuyo cumplimiento queda también justificado en la presente memoria.

Artículo 21. Accesibilidad en los edificios de uso público.

El edificio ha sido proyectado de forma que resulte accesible en las condiciones y plazos que se establecen reglamentariamente.

Los planes de emergencia y evacuación incluyen los procedimientos de aviso accesibles y productos de apoyo a las personas con discapacidad y personas mayores.

Artículo 22. Accesos al interior de los edificios.

El acceso garantiza la accesibilidad a su interior mediante itinerarios accesibles fácilmente localizables que lo comunican con la vía pública.

Artículo 23. Comunicación horizontal y vertical.

Los espacios que albergan los diferentes usos o servicios tienen características tales que permiten su utilización independiente a todas las personas y están comunicados por itinerarios accesibles y comprensibles.

Existe al menos un itinerario accesible a nivel que comunica entre sí todo punto accesible situado en una misma cota, el acceso y salida de la planta, las zonas de refugio que existan y los núcleos de comunicación vertical accesible.

A lo largo de todo el recorrido horizontal accesible quedan garantizadas:

- La circulación de personas en silla de ruedas.
- La adecuación de la pavimentación para limitar el riesgo de resbalón y facilitar el desplazamiento a las personas con discapacidad o movilidad reducida, así como para garantizar la deambulación autónoma de personas con discapacidad visual.
- La comunicación visual de determinados espacios, según su uso, atendiendo a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva.

Artículo 24. Movilidad vertical.

Entre los espacios accesibles situados en cotas distintas existe al menos un itinerario accesible entre los diferentes niveles que cuenta con un medio accesible alternativo a las escaleras. Cuenta con ascensor accesible para todas las discapacidades.

Se dispone en cada planta, frente a la puerta del ascensor, del espacio suficiente que permite el acceso a las personas usuarias de silla de ruedas o de otras ayudas técnicas para su deambulación.

Se dispondrán elementos de información accesibles que permitan la orientación y el uso de las escaleras, rampas y ascensores a todas las personas.

Artículo 25. Aseos.

El edificio dispone de aseo accesible para todas las personas en las zonas de uso público, en los términos establecidos reglamentariamente.

Artículo 26. Reserva de espacios.

En todos estos espacios se habilitará una zona donde esté instalado, señalizado de forma adecuada, un bucle magnético o un sistema alternativo que garantice la accesibilidad a personas con discapacidad auditiva. Los intérpretes de lengua de signos se situarán cerca de los ponentes y tendrán una iluminación específica.

Dichos espacios incorporarán los dispositivos y nuevas tecnologías que den solución a los problemas de accesibilidad.

Las personas con discapacidad que tengan como medida de apoyo perros de asistencia gozarán plenamente del derecho a hacer uso de este tipo de espacios, sin que pueda verse limitada su libertad de circulación y acceso por esta causa, de conformidad con lo previsto en el título II de la Ley Foral 3/2015, de 2 de febrero, reguladora de la libertad de acceso al entorno, deambulación y permanencia en espacios abiertos y otros delimitados, de personas con discapacidad acompañadas de perros de asistencia.

Artículo 27. Mobiliario y elementos de información.

Las características del mobiliario fijo y de los elementos de información y comunicación, así como la disposición de los mismos, permitirán su uso por las personas con discapacidad. La disposición de los mismos en ningún caso podrá constituir un obstáculo al itinerario accesible.

1.6 PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

1.6.1 PRESTACIONES PRODUCTO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS BÁSICOS DEL CTE.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural (DB SE).

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

Seguridad en caso de incendio (DB SI).

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir

las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.

- No se ha proyectado 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.

Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA).

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.
- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo con el Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Salubridad (DB HS).

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.

- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Protección frente al ruido (DB HR).

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE).

- El edificio dispone de una envolvente de características tales que limita adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano-invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.
- El edificio dispone de las instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de estas y de sus equipos.
- El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente con un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnen unas determinadas condiciones.
- Se ha previsto para la demanda de agua caliente sanitaria la incorporación de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

1.6.2 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.

Limitaciones de uso del edificio en su conjunto:

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

Limitaciones de uso de las dependencias:

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio, o en su caso las indicaciones que se aporten en la Documentación Final de Obra.

Limitaciones de uso de las instalaciones:

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio, o en su caso las indicaciones que se aporten en la Documentación Final de Obra.

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Para el dimensionado de la cimentación y la comprobación de la sustentación del edificio se ha adoptado una tensión admisible del terreno de 2 kg/cm^2 , valor considerado adecuado y conservador para las características previsibles del emplazamiento.

Dado que la actuación proyectada se desarrolla sobre un edificio existente, no resulta viable la realización de una campaña geotécnica específica previa sin afectar a elementos construidos y a las condiciones actuales de uso del inmueble. Por este motivo, los parámetros geotécnicos empleados en el cálculo estructural se han establecido mediante una estimación técnica basada en la experiencia constructiva de la zona, las características observadas de la edificación existente y el comportamiento satisfactorio de la cimentación actual.

La solución de cimentación adoptada, consistente en zapata aislada bajo el fondo del elevador y zapata continúa descentrada para el nuevo muro, ha sido calculada considerando dicha tensión admisible, verificándose que las cargas transmitidas al terreno son compatibles con los valores adoptados.

No obstante, durante la ejecución de las excavaciones se comprobarán las características reales del terreno de cimentación. En caso de detectarse condiciones significativamente diferentes a las previstas, la Dirección Facultativa valorará la necesidad de realizar ensayos complementarios o de adaptar las dimensiones y características de la cimentación proyectada para garantizar el cumplimiento de las condiciones de seguridad estructural exigibles.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL.

Muros de hormigón armado en planta de sótano.

Forjados de losa de hormigón armado.

La definición completa de la estructura queda recogida en la documentación gráfica.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE.

2.3.1 CARPINTERÍAS EXTERIORES.

Carpinterías exteriores en madera-madera Ventaclim sistema VMM-95 o equivalente, de dimensiones según descripción de documentación gráfica. Herraje austriaco Maco con un punto de seguridad, con regulación de hojas en las tres dimensiones así como los cerraderos perimetrales y compas de microventilación. manilla de aluminio y embellecedores de bisagras plateados. Triple junta térmica y acústica, fabricada con EPDM para que resista los agentes atmosféricos y rayos ultravioletas. Madera de Accoya exterior con garantía de estabilidad, durabilidad y barrera de insectos, madera de pino laminada interior, barnizado con terminación al agua lacado a dos caras, íntegramente terminado en fabrica. Acristalamiento triple de acuerdo a descripción aportada en proyecto, apoyado sobre calces para su perfecto equilibrio con espaciadores de borde caliente Warm Edge Cromatech ultra. valor Psi: 0,04. Instalación de jambas interiores 70x10 lisas si se requieren. Colocación de cerramientos a soportes y sellado. $U_f 1,0 \text{ (E/m}^2\text{K)}$.

Ventana homologada con marcado CE con los siguientes valores:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase E1500
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

La puerta de acceso se con acabado idéntico al resto de carpinterías exteriores. Manilla interior en acero inoxidable. Cerradura de alta seguridad Kaba o equivalente y escudo protector Krypton o equivalente.

2.3.2 VIDRIOS.

La configuración general de vidrios será Climalit XN 6 / 18 ARG / 4 / 18 ARG / XN 6:

- Hoja 1: Planiclear (6 mm) / Planitherm XN.
- Cámara 1: 16 mm rellena de gas argón (90%) y aire (10%) e intercalario de poliamida con Psi 0,039.
- Hoja 2: Planiclear (4 mm).
- Cámara 2: 16 mm rellena de gas argón (90%) y aire (10%) e intercalario de poliamida con Psi 0,039.
- Hoja 3: Planitherm XN / Planiclear (6 mm).

Transmisión luminosa (TL%) 73,3%

Factor solar (g) 0,5326

Transmitancia térmica Ug 0,576 W/m²K

En áreas con riesgo de rotura se sustituirán los vidrios de XN 6 por XN 44.2: Planitherm XN / Planiclear (4 mm) / PVB Standard (2 x 0,38 mm) / Planiclear (4 mm).

La configuración en los vidrios de separación entre espacios interiores no aislados será mediante una única luna de vidrio laminar 66.2.

En vidrios translúcidos indicados en la memoria de carpinterías se sustituirá la hoja 3 por Planitherm XN / Planiclear (4 mm) / PVB translúcido (2 x 0,38 mm) / Planiclear (4 mm).

Se proyecta un vidrio cortafuegos EI90, de características definidas en memoria de carpinterías.

La configuración de vidrios integrados en mamparas divisorias acristaladas queda definida conjuntamente a la perfilaría en el capítulo correspondiente a particiones verticales.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

2.4.1 PARTICIONES VERTICALES.

División de caja de escaleras y ascensor con resto de estancias resuelta con ladrillo cerámico hueco doble revestido de yeso a dos caras.

Resto de tabiquería resuelta con una placa de yeso laminado Pladur Omnia de 15 mm por cara de subestructura galvanizada de 70 mm con aislamiento acústico de lana de roca de 70 mm y densidad 50 kg/m³ dispuesto entre montantes, con paso de instalaciones por el interior.

2.4.2 CARPINTERÍAS INTERIORES.

Con carácter general, se proyectan puertas interiores tanto batientes como correderas de madera maciza de roble con acabado barnizado, tanto opacas como con vidrios integrados. Las características de cada unidad quedan definidas en la memoria de carpinterías de la documentación gráfica.

Para las posiciones indicadas en la documentación gráfica se proyecta puerta cortafuegos de madera con certificado de homologación EI2 90-C5 abatible de 45 mm. de espesor, compuesta por alma de aglomerado de baja densidad y un bastidor perimetral de DM de alta densidad. Todo ello rechapado con dos tableros de terminación de madera de roble barnizada, cerco fabricado en DM de alta densidad y de sección 90x40 mm. En el cerco se incorpora una junta intumescente oculta que asegura el sellado de hoja y cerco en caso de incendio.

En las ubicaciones indicadas en la documentación gráfica se proyecta puerta metálica cortafuegos abatible EI2 90-C5, con certificado de homologación, dos chapas de acero de 0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de material ignifugo, doble capa de lana de roca y placa de cartón-yeso, hoja de grosor 63 mm, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de 1.5 mm de espesor con junta intumescente, ajustado y preparado para su fijación a obra mediante garras de acero o para atornillar a premarco. Cerraduras embutidas, placas, manivelas y/o barras antipánico según definición en documentación gráfica. Acabado lacado en cualquier color de carta RAL.

Herrajes manillas de todas las carpinterías interiores en acero inoxidable.

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS.

2.5.1 SUELOS.

Planta sótano: solera de hormigón ($\lambda=2,5$ W/mK) de 15 cm de espesor armada con mallazo 15/15/6. Acabado High Polishing J.M. Navarro o equivalente, consistente en pulido con distintos diamantes metálicos para posterior aplicación de endurecedor saturando la superficie, posteriores tratamientos con diamantes fenólicos, y tratamiento superficial con nano silicatos de litio, terminando con Pad 1500 y máquina de alta velocidad propulsada con propano. Acabado semimate.

Planta baja: gres porcelánico clase de resbaladidad 2 de marca y modelo a determinar en obra, cogido con cemento cola porcelánico.

Plantas elevadas: suelo de tabla existente a lijar y barnizar. En aquellas zonas que haya que reponer nuevo suelo se realizada con tipología similar al existente.

2.5.2 PAREDES INTERIORES.

General: pintura ecológica seda en base látex de color a decidir en obra.

Cuartos húmedos: gres porcelánico de marca y modelo a determinar en obra cogido con cemento cola porcelánico.

Sótano: acabado de bóveda existente. Se limpiará y rejuntará la piedra.

2.5.3 TECHOS.

Sótano: acabado de bóveda existente. Se limpiará y rejuntará la piedra.

Planta baja y cuartos húmedos: techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U", de 45 mm de ancho (T-45), debidamente suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada Ø 6 mm, y encajados en el Perfil Clip fijado mecánicamente en todo el perímetro. A esta estructura de perfiles, se atornillan dos placas PLADUR® OMNIA o equivalente de 15 mm de espesor, parte proporcional de anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas estancas /acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o calidad de terminación Nivel 3 (Q3) para terminaciones de calidad alta de acabados lisos y de poco espesor (a definir en proyecto). Incluso manta de lana mineral sobre el dorso de placas y perfiles. Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

Plantas primera y segunda: acabado del forjado existente visto, con solivos de madera a lijar y tratar con barniz para alcanzar una resistencia al fuego de 90 minutos. Bovedillas cerámicas con pintura ecológica satinada lisa en base látex de color a decidir en obra.

2.6 CERRAJERÍA.

Los elementos de cerrajería quedan definidos de forma pormenorizada en la documentación gráfica.

2.7 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

2.7.1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

Se pretende determinar las características de las instalaciones de fontanería, agua fría y caliente sanitaria para la edificación objeto de proyecto, aplicando Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación CTE, Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 21 de febrero de 2003, "Criterios sanitarios de la calidad del agua del consumo humano" y Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003, "Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis".

2.7.1.1 PRESCRIPCIONES OFICIALES.

Se pretende determinar las características de las instalaciones de fontanería, agua fría y agua caliente sanitaria para el edificio, de acuerdo con la normativa en vigor:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación CTE.
- Código Técnico de la edificación Parte 1, de marzo de 2.006.
- Documento Básico HS, Salubridad, de abril de 2.009.

2.7.1.2 ACOMETIDA Y CONTADOR INDIVIDUAL.

La instalación existente ya dispone de una acometida y un contador individual, por lo que no se realiza ninguna actuación en esta parte de la instalación.

2.7.1.3 INSTALACIÓN INTERIOR.

La instalación interior se realizará según lo indicado en la Norma Básica para Instalaciones interiores de suministro de agua y el Código Técnico de la Edificación de acuerdo con el Documento Básico HS Salubridad en su Sección 4 "Suministro de Agua".

El edificio requiere de un caudal instalado inferior a 1,5 litros/seg. Se dimensionará de acuerdo con las secciones indicadas en planos y presupuesto.

La instalación de distribución interior, a partir de la llave de corte general se realizará con tubería de Polietileno Reticulado, discurriendo en todo su trazado a través de patinillos y falso techo, hasta conectar con cada uno de los aparatos de consumo.

Se dispondrá de llaves de corte a la entrada de cada cuarto húmedo y a cada aparato instalado se le dotará de llave de corte de escuadra.

2.7.1.4 APARATOS SANITARIOS.

Los lavabos serán de porcelana vitrificada blanca.

Los inodoros serán también de porcelana vitrificada en color blanco. Los inodoros dispondrán de tanque de depósito bajo de doble descarga, tapa y asiento de resina termoendurecida.

2.7.1.5 GRIFERÍA.

La grifería será de latón cromado, tipo monomando con aireador y difusores de bajo caudal, provista de válvulas de corte y regulación cromadas.

La grifería será temporizada

2.7.1.6 AGUA CALIENTE SANITARIA.

Se le ha dotado al edificio de un termo eléctrico para la generación de A.C.S. La preparación así como también todo el sistema de producción cumple con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis cumpliendo con los siguientes puntos:

- La totalidad de la red de A.C.S. será estanca. Se han colocado puntos de purga para vaciar completamente la instalación tanto en los depósitos como en los puntos bajos de la distribución de tuberías, dimensionados de manera que en el vaciado se eliminen completamente los sedimentos que la instalación pudiera haber almacenado.
- Se dispondrá un filtro en el aporte de agua fría a la instalación.
- El diseño de la red se ha llevado a cabo de manera que no entren en contacto las tuberías de agua fría con las de agua caliente evitando así la existencia de temperaturas de agua fría superiores a 20°C. Todas las tuberías estarán convenientemente aisladas.
- La temperatura del agua en los depósitos no será nunca inferior a 60°C para lo que se colocarán sondas de temperatura en la parte baja de los mismos que accionarán la bomba del intercambiador.

- La instalación se ha diseñado de manera que sea capaz de soportar temperaturas de 70°C.

2.7.2 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

Se pretende determinar las características de las instalaciones de saneamiento, de acuerdo con el Documento Básico HS Salubridad en su sección HS 5: "Evacuación de Aguas".

2.7.2.1 PEQUEÑA EVACUACIÓN.

Las aguas procedentes de los aparatos sanitarios serán evacuadas por medio de tuberías de PPr con diámetros comprendidos entre 40 y 50 mm., excepto los inodoros que será de 110 mm de diámetro, hasta las bajantes previstas para la recogida de aguas fecales.

También se recogerá con tubería de PPr de diámetro 32 mm los condensados del recuperador de ventilación, esta tubería irá también hasta las bajantes previstas para la recogida de aguas fecales.

2.7.2.2 AGUAS FECALES.

Las bajantes de recogida de aguas fecales discurrirán por los patinillos aislados, sobrepasando la cubierta del edificio, y en su tramo final dispondrán de solapadores y terminales de ventilación.

En techo de planta baja se dispondrá de empalmes para la conexión de la pequeña evacuación y conducir todas las aguas fecales a una arqueta de bombeo situada en planta sótano, desde se bombeará a la red colgada de la misma planta y de ahí al colector de la urbanización.

Las aguas sucias procedentes de las bajantes son evacuadas por medio de una red de tuberías de PVC de diferentes diámetros provistas de manguitos deslizantes, curvas, empalmes, soportes, etc.

Las redes horizontales se realizarán de acuerdo con los planos adjuntos y llevarán una pendiente mínima del 1%.

Las bajantes serán de PPr de diámetros 90 y 110 mm., provistas de manguitos deslizantes, empalmes, abrazaderas, etc.

Las tuberías que discurran por el falso techo de planta baja y por los patinillos hasta cubierta, serán insonorizadas y se colocara en toda su longitud manta acústica y térmica.

Para la ventilación de la red de fecales se plantea una válvula de presión diferencial.

2.7.2.3 AGUAS PLUVIALES.

La evacuación de aguas pluviales no se realiza ninguna actuación por lo que se mantiene la que hay existente.

2.7.2.4 MEMORIA DE CALIDADES.

La definición de marcas y modelos de los materiales considerados en este proyecto, serán susceptibles de cambio en el transcurso de la obra con la aprobación previa de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

2.7.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

2.7.3.1 OBJETO.

Se pretende determinar las características de la Instalación Eléctrica en Baja Tensión de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Decreto 842/2002 del 2 de agosto de 2.002 (B.O.E. de 18 d septiembre de 2.002) e Instrucciones Complementarias al mismo.

De acuerdo con el reglamento electrotécnico de Baja Tensión el edificio se clasifica como pública concurrencia, cumpliendo en todos sus aspectos:

- El edificio está incluido dentro de ITC-BT-28 del Reglamento Eléctrico en B.T. como “Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios”.

Prescripciones generales en locales de pública concurrencia (ITC-BT-28).

El Cuadro General se colocará en un local que no tenga acceso el público.

En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna el público, el número de líneas secundarias y su distribución, con relación al número de lámparas a alimentar, deberá ser tal que el corte de corriente en una de ellas no afecte a más de la tercera parte. En el arranque de estas líneas se protegerán contra sobrecargas y cortocircuitos, así como contra contactos indirectos si procede.

Las canalizaciones deben realizarse según lo expuesto en la ITC-BT-19 y 20, y estarán constituidos por conductores bajo tubos o canales protectores de tensión de aislamiento no inferior a 450/750 V o RV 0,6/1KV según los casos.

Los cables eléctricos por utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según a las normas UNE 21.123 parte 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (según tensión asignada al cable), UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios con fuentes centralizadas mantendrán el servicio durante y después del incendio, conforme a la norma UNE-EN 50200 y tendrán una emisión de humos y opacidad reducidas.

El equipo de producción de energía no dará tensión de retorno a la red de alimentación general.

2.7.3.2 FORMA DE SUMINISTRO.

La tensión disponible será de 400/230 V en distribución trifásica.

Empresa Suministradora: IBERDROLA, S.A.

2.7.3.3 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.

Dado que el suministro es individual no existe Línea repartidora, por lo que se instalarán en un mismo Cuadro los fusibles de seguridad (CGP) y el Equipo de medida.

Dispondrán de espacio suficiente para alojar el contador individual, la base portafusibles y un reloj para discriminación horaria.

El cuadro se colocará empotrado en el límite de la propiedad del usuario, quedando la mirilla de lectura a una altura inferior a 1,80 m. y los fusibles de protección a 0,40 m. por encima de la rasante del suelo.

Este Cuadro será de material aislante y cumplirán la Recomendación UNESA que le sean de aplicación, así como las normas NI 42.71.01 y NI 42.72.00.

Sus bornes estarán previstos para conectar los cables sin que sea necesario utilizar terminales. Los fusibles serán maniobrables individualmente y de alto poder de corte.

2.7.3.4 INSTALACIONES DE ENLACE. DERIVACIONES INDIVIDUALES.

Las Líneas de enlace desde la arqueta troncocónica en la urbanización hasta el Equipo de Medida, discurrirán enterrada por lugares de uso común e independiente de otros servicios, bajo tubo de PVC flexible normalizado para conducciones de cables eléctricos de $\varnothing$ 110 mm.

Los conductores serán de Aluminio aislados, tipo RX1 0'6/1KV, de 50 mm² de sección, según indica normativa de IBERDROLA, S.A.

La Derivación individual que enlaza el Equipo de Medida con el Cuadro de protección y distribución del edificio, transcurrirá bajo tubo de PVC flexible reforzado de $\varnothing$ 40 mm.

La determinación de secciones se ajustará a la Instrucción ITC-BT-19, para el caso de cables aislados en el interior de tubos enterrados, de acuerdo con lo dispuesto en la ITC-BT-07 y a las Normas citadas de IBERDROLA, S.A. Los conductores serán de cobre aislados, tipo 0'6/1KV, de 16 mm². Incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas.

Con las secciones elegidas la caída de tensión no superará el 1 % en ningún caso, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-015.

2.7.3.5 CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN.

Se dispondrá de un cuadro de protección general de edificio, contando con varios cuadros distribuidos destinados a funciones más específicas y localizadas.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20451 y UNE-EN 60439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20324 e IK07 según UNE-EN 50102.

El armario tendrá espacio suficiente para albergar todos los mecanismos de protección y mando de los circuitos a los que alimenta. Se dispondrá de un interruptor general en cabeza que servirá como elemento de corte general.

La protección contra las sobrecargas y cortocircuitos se realizará por medio de interruptores magnetotérmicos y diferenciales, correspondientes a los circuitos de distribución. Dependiendo de las características de los receptores a alimentar, de su potencia, sección y longitud de línea se emplearán diferentes curvas de disparo o protección frente a armónicos.

Según la Instrucción ITC-BT-02, todos los Cuadros deberán llevar una placa metálica impresa con caracteres indelebles en la que debe constar:

- Nombre o marca comercial del Instalador.
- Fecha en que se realizó la Instalación.
- Grado de Electrificación.

2.7.3.6 INSTALACIÓN EN EL INTERIOR.

Los conductores que unan el cuadro general con los secundarios serán de cobre, con aislamiento de RVK-Z1 0,6/1KV y secciones indicadas en planos.

Los conductores de los diferentes circuitos serán de Cobre, con aislamiento de RVK-Z1 0,6/1KV y de la sección indicada en los Planos adjuntos.

La sección de los conductores a emplear se determina de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado, y del 5% para los demás usos, calculada está considerando alimentados todos los aparatos de alimentación susceptibles de funcionar simultáneamente.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la siguiente tabla:

Sección Conductores Activos (mm ²)	Sección Conductores Protección (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S / 2$

Los cables irán protegidos bajo tubos flexibles de PVC y empotrados. Los tubos se colocarán siguiendo preferentemente líneas horizontales y verticales. A ser posible los recorridos horizontales irán a 50 cm. del suelo o techo y los verticales a 20 cm. de los ángulos de esquinas y puertas.

Se emplearán tubos de $\varnothing$ mínimo 20 mm. y ninguna de sus curvas tendrá un radio menor de 75 mm. Se dispondrán los correspondientes registros en tramos rectos. Estos no estarán separados más de 15 m. y el número de curvas entre ellos no será superior

a 3. Los registros podrán servir al mismo tiempo como caja de derivación. Estas serán aislantes y como mínimo de 40 mm. de profundidad y 80 mm. de $\varnothing$ o lado. Los empalmes se harán por medio de bornes, regletas o conos de presión exclusivamente, quedando expresamente prohibido cualquier otro sistema.

La instalación de los tubos se hará después de terminados los trabajos de construcción y enfoscado de paredes y techos. La dimensión de las rozas será suficiente para que los tubos queden cubiertos por una capa de 1 cm. de espesor como mínimo.

Se tendrá especial cuidado en la colocación de los tubos para que nunca queden junto a las canalizaciones de calefacción o de conducciones de agua.

Los conductores instalados serán fácilmente identificables, de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-19, para lo cual se establece que los colores que presenten sus aislamientos sean los siguientes:

Fase 1 =	MARRÓN.
Fase 2 =	NEGRO.
Fase 3 =	GRIS.
Neutro =	AZUL CLARO.
Protección =	AMARILLO-VERDE.

Instalación en cuartos de baño y aseo.

No se instalarán en el volumen 0 ni en el 1 ni interruptores ni enchufes.

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes de agua fría, caliente, etc., las masas de los aparatos sanitarios metálicos y cualquier otro elemento metálico existente en el baño.

El conductor que asegure esta conexión estará soldado o sujeto por medio de collares de metal no férreo a partes sin pintura de las masas a unir y su sección será de 4 mm² con aislamiento de 750 V flexible, con cubierta verde amarilla. Esta conexión equipotencial estará unida por medio de un cable de 4 mm² a la tierra del Cuadro de Protección, bien con la línea independiente o bien a través del conductor de protección en la caja de distribución más próxima al baño.

2.7.3.7 TIERRAS.

En el fondo de las zanjas de cimentación del edificio se instalará un conductor de cobre desnudo de 35 mm², formando un anillo cerrado que comprende a todo su perímetro. La profundidad de este se situará a 80 cm. a partir de la última solera transitable, sobre terrenos de baja resistividad.

A este conductor se conectarán los hierros de la estructura considerados como principales y como mínimo uno por zapata.

Dispondrán de pica de tierra específica, unidas al anillo fundamental, con conductor de cobre desnudo de 1 x 35 mm², como mínimo las siguientes instalaciones:

- Maquinaria del ascensor.
- Elementos metálicos importantes.

El circuito de protección queda enlazado con la tierra general del edificio a través de las derivaciones individuales. Las secciones mínimas serán las que se indican en la Instrucción ITC-BT-019 para los conductores de protección.

Con el fin de mejorar en lo posible la resistencia a tierra, se prevé la instalación de picas de tierra de 2 m. de longitud y 14,6 mm. de Ø, de acero cobrizado, repartidas en los anillos perimetrales.

Todas las uniones se realizarán con soldadura aluminotérmica tipo Caldwell.

Para la medición y control del Sistema General de tierras, se dispondrá de Cajas de seccionamiento situadas preferentemente en las proximidades de la Centralización de Contadores.

Tierras en el interior.

Del Cuadro de Protección y con sección igual a la de los hilos activos, parten hilos de protección para los circuitos de enchufes, máquinas de lavar, cocina y alumbrado.

Por otra parte, tal como se ha indicado anteriormente sobre la instalación de aseo, todas las masas metálicas de agua caliente, agua fría, etc., deberán formar una masa equipotencial que estará unida al Cuadro de Protección con un cable de 4 mm².

2.7.3.8 MEMORIA DE CALIDADES.

La definición de marcas y modelos de los materiales considerados en este proyecto serán susceptibles de cambio en el transcurso de la obra con la aprobación previa de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

2.7.4 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES, ANTENA TV-FM.

2.7.4.1 OBJETO.

Se pretende definir las características de la instalación de Telecomunicaciones.

2.7.4.2 INSTALACIÓN.

Las Infraestructuras de Telecomunicaciones previstas (TB+RDSI, RTV y TLCA) constan de acceso de los diferentes servicios de Telecomunicaciones de las infraestructuras de la urbanización (telefonía y Telecomunicaciones por cable), así como instalación completa de R.T.V. individual por edificio.

Estas infraestructuras están conectadas con el registro terminal de Red colocado en el interior del edificio, desde donde parten canalizaciones a todos los puntos terminales de telecomunicaciones distribuidos por los recintos interiores.

Todo ello tomando como base el Reglamento de Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones en el interior de los Edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación y de la Actividad de instalación de Equipos y Sistemas de Telecomunicaciones.

El sistema de Captación y de amplificación de señal de TV-FM se instalará de acuerdo con el Reglamento de Telecomunicaciones, para dotar a los usuarios de los servicios que en el Reglamento se especifican.

2.7.5 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y A.C.S.

2.7.5.1 OBJETO.

Se pretende definir las características de la instalación de calefacción y A.C.S. de acuerdo con el Real Decreto 1.027/2.007 de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.)

2.7.5.2 PRESCRIPCIONES OFICIALES.

- Real Decreto 1.027/2.007 de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE).
- Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 28 de febrero de 2008.
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003.
- Documento Básico HE Ahorro de Energía en sus apartados HE0 Limitación del consumo energético, HE1 Limitación de Demanda Energética, HE2 Rendimiento de las Instalaciones Térmicas y HE4 Contribución Mínima de Energía Renovable para cubrir la demanda de Agua Caliente Sanitaria.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de Julio (B.O.E. 4 de septiembre de 2.006) sobre Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.
- Documento Básico SI Seguridad en Caso de Incendio.
- Documento básico HR Protección frente al ruido.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias al mismo.
- Norma UNE EN 442 para el cálculo de los emisores.
- Actividades clasificadas.

2.7.5.3 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

2.7.5.3.1 USO.

El uso del presente del edificio es el destinado a usos múltiples que el consistorio considere oportuno, tales como conferencias, actividades culturales, charlas y encuentros vecinales.

2.7.5.3.2 CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS.

Dado que la orientación del edificio está condicionada en el planteamiento y la urbanización, para conseguir una mejora en las condiciones térmicas y bioclimáticas en los edificios en Proyecto se ha

actuado fundamentalmente en el aislamiento de los cierres exteriores, de acuerdo con la descripción realizada anteriormente de los mismos.

2.7.5.4 SISTEMA DE CALEFACCIÓN ADOPTADO. SOLUCIÓN ADOPTADA.

Se empleará un sistema de generación de calor y frío mediante un sistema multisplit con dos bombas de calor exteriores con unidades interiores tipo split de pared, junto con un sistema de recuperación de aire mediante un ventilador de doble flujo.

El sistema permitirá independizar la climatización de los distintos locales y usos del edificio posibilitando la climatización a distintas temperaturas según los requerimientos de cada zona y permitiendo la calefacción y refrigeración de los distintos locales en función de las demandas.

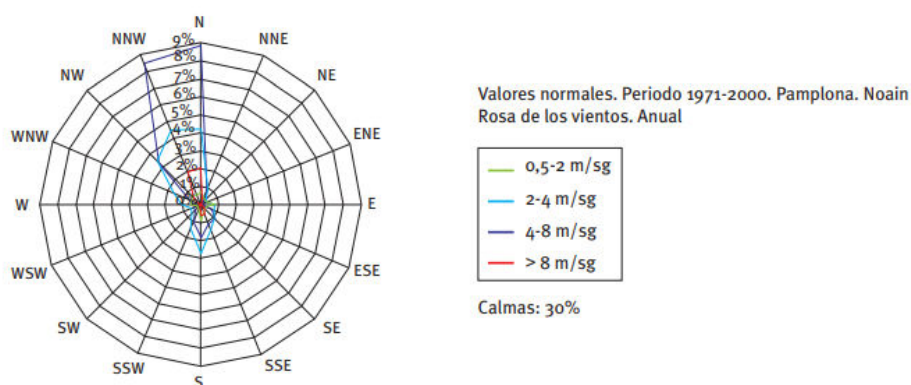
Al diseñarse un sistema tan zonificado se permite en todo momento que las zonas del edificio que no se estén usando se puedan mantener sin climatización o en unos niveles de pre-confort aumentado de este modo el ahorro energético global de la instalación.

Se ha escogido este sistema por su flexibilidad, y modularidad así como por la eficacia y rapidez de respuesta. Este sistema posibilita la selección de distintas consignas en cada dependencia sin suponer un sobre coste elevado en la instalación.

2.7.5.5 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN.

2.7.5.5.1 BASES DE DISEÑO - CONDICIONES AMBIENTALES.

Las condiciones climáticas se consideran las aportadas por el IDAE en la estación meteorológica más cercana.



Provincia	Estación	Indicativo
Navarra	Pamplona (Noain)	9263D

UBICACIÓN: AEROPUERTO

Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO

a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
452	42°46'06"	01°38'21"W	87.600 (1998-2007)	(3) 29.200 (1998-2007)		11.680 (2006-2007)

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-11,6	-3,8	-2,0	10,5	87	38,4

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
39,8	34,6	20,7	32,4	20,6	30,2	20,3	19,2

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)
22,0	31,7	21,2	31,3	20,4	30,8

VALORES MEDIOS MENSUALES

Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD_15 (°C)	GD_20	GDR_20	RADH (kWh/m² día)	TTERR (°C)
Enero	5,4	6,8	299	454	0		
Febrero	5,9	7,6	258	398	0		
Marzo	9,4	11,4	186	329	1		
Abril	11,0	12,9	142	274	4		
Mayo	15,0	17,1	70	178	23		
Junio	19,4	21,6	19	85	66		
Julio	20,4	22,6	8	61	74		
Agosto	21,1	23,4	5	51	85		
Septiembre	18,1	20,5	21	96	39		
Octubre	14,4	16,4	68	182	9		
Noviembre	8,4	10,0	199	347	0		
Diciembre	5,4	7,0	297	452	0		

Se proyecta una instalación individual que permite la utilización a voluntad en función de los tiempos de utilización del edificio y sus recintos particulares.

La temperatura interior media de cálculo se adopta 21 °C que se corresponde con el programa de necesidades fijadas para los locales y que está comprendida entre los límites establecidos en la I.T.E. 02.2.1 sobre Exigencias de Ahorro de Energía. La instalación cuenta con elementos de regulación y control que permiten que se mantenga esta temperatura.

Como temperatura exterior de cálculo se adopta -1,8 °C que corresponde con la establecida para un régimen de calefacción normal para la zona donde está emplazado el edificio, por semejanza con otras próximas de acuerdo con la norma UNE 100.001.

Como la Energía transportada en la instalación es inferior a 500 Kw., no se ha estudiado el factor de transporte de los circuitos.

La ventilación de los diferentes tipos de locales se determina teniendo en cuenta los valores de la Norma UNE 100.011 y la I.T.1.1.4.2.3.

2.7.5.5.2 ELEMENTOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN.

2.7.5.5.2.1 SÁLA DE MÁQUINAS.

El edificio no dispondrá de sala de máquinas como tal ya que la potencia del generador térmico es inferior a 70KW.

2.7.5.5.2.2 GENERACION DE CALOR.

Las bombas de calor planteadas darán cobertura a la calefacción y refrigeración de todo el edificio. Para el A.C.S. de la cocina se cuenta con un termo

Se ha dimensionado la instalación para cubrir la totalidad de la demanda térmica de todo el recinto, incrementando un 20% la potencia de cálculo de calefacción con objeto de vencer inercias térmicas y reducir el tiempo necesario para alcanzar la temperatura de régimen.

2.7.5.5.2.3 DISTRIBUCION DE TUBERIAS.

Se adopta una instalación en la que la unión entre las unidades exteriores y las interiores se realiza mediante líneas frigoríficas

La línea frigoríficas se realiza mediante tuberías de cobre doble sin soldadura con coquilla de espuma elastomérica. Una línea para el gas y otra para el líquido

2.7.5.5.2.4 EMISORES.

Los emisores serán las unidades interiores de pared colocadas en cada una de las estancias.

2.7.5.6 RENDIMIENTO Y MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA.

2.7.5.6.1 GENERALIDADES.

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

Las medidas adoptadas para conseguir las condiciones de confortabilidad pretendidas mediante un uso racional de la energía consisten en dotar a los cerramientos del edificio de un aislamiento térmico adecuado y dotar a la instalación de una regulación adecuada, que permita regular el encendido de la calefacción a las horas de utilización necesarias, controlándose la aportación de calor automáticamente en función de las condiciones interiores mediante los termostato de ambiente y los elementos de control de la bomba de calor.

2.7.5.7 CONTROL AUTOMÁTICO, DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.

2.7.5.7.1 REGULACIÓN.

La regulación térmica está confiada a sondas colocadas en los recintos a una distancia de 1,5 m. del suelo.

Los termostatos actuarán sobre la unidad interior de cada sistema y desde esta se actuará sobre la unidad exterior. Si ningún recinto tiene demanda, la unidad interior y su unidad exterior correspondiente se pararán.

De esta forma el usuario puede seleccionar la temperatura de ambiente deseada, quedando regulado automáticamente, aprovechando los aportes de energía gratuitos y evitándose despilfarros inútiles.

2.7.5.7.2 EXIGENCIAS DE SEGURIDAD.

La instalación eléctrica se realizará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La distribución de agua caliente se realizará con tubería de acero negro en distribución general y de polietileno reticulado en distribución interior preparadas para soportar una presión de 15 Kg/cm², aislada con un aislante conforme a lo estipulado en la I.T.E. 03 Apéndice 03.1, con conductividad inferior a 0,04 W/m°C y con espesores determinados en dicho Apéndice.

La instalación debe poseer la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes que intervienen en el funcionamiento del sistema, y deberá cumplir todo lo descrito en la instrucción I.T.1.3.4.4.

Las Bombas de Calor irán provistas de una válvula de seguridad tarada a 3 Kp/cm² debiendo ser todos los componentes de la instalación contruidos para una presión de trabajo de 5 Kp/cm² como mínimo.

2.7.5.8 NECESIDADES DE ENERGÍA Y OTROS SERVICIOS.

2.7.5.8.1 RECEPTORES ELÉCTRICOS.

Los receptores eléctricos de que dispone la instalación son la Bomba de Calor, que se compone de una unidad exterior y unidades interiores junto con los dispositivos de regulación de la instalación.

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

2.7.5.8.2 AGUA.

No hay consumo de agua

2.7.5.8.3 COMBUSTIBLE.

El combustible a emplear para calefacción. será la electricidad, por lo que las instalaciones deberán cumplir todo lo indicado en la reglamentación en vigor que le sea de aplicación.

La alimentación eléctrica se realiza desde el exterior mediante enganche a la red eléctrica propia de la Urbanización.

2.7.5.9 CONCLUSIÓN.

Se ha pretendido poner de manifiesto las características que deben reunir las Instalaciones afectadas a la Actividad del Edificio, de acuerdo con la normativa vigente que le atañe, esperando el Técnico que suscribe que, de encontrar todo conforme, se autoricen las correspondientes Licencias y permisos.

Todos los aparatos utilizados (unidad exterior, válvulas, etc.) deberán estar homologados por el MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA, según Real Decreto 2.236/1.985, de 5 de junio.

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.

NORMATIVA		APLICACION PROYECTO		JUSTIFICACIÓN
		SI	NO	
CTE DB-SUA		X		JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL DB CTE-SUA
	DB-SUA1	X		SECCIÓN DB CTE-SUA1: Seguridad frente al riesgo de caídas
	DB-SUA2	X		SECCIÓN DB CTE-SUA2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
	DB-SUA3	X		SECCIÓN DB CTE-SUA3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
	DB-SUA4	X		SECCIÓN DB CTE-SUA4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
	DB-SUA5		X	SECCIÓN DB CTE-SUA5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
	DB-SUA6		X	SECCIÓN DB CTE-SUA6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
	DB-SUA7		X	SECCIÓN DB CTE-SUA7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
	DB-SUA8	X		SECCIÓN DB CTE-SUA8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
	DB-SUA9	X		SECCIÓN DB CTE-SUA9: Accesibilidad
CTE DB-HE		X		JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL DB CTE-HE
	DB-HE0	X		SECCIÓN DB-HE0: Limitación del consumo energético
	DB-HE1	X		SECCIÓN DB-HE1: Limitación de demanda energética
	DB-HE2	X		SECCIÓN DB-HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas
	DB-HE3	X		SECCIÓN DB-HE3: Condiciones de las instalaciones de iluminación
	DB-HE4	X		SECCIÓN DB-HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
	DB-HE5	X		SECCIÓN DB-HE5: Generación mínima de energía eléctrica
CTE DB-HS		X		JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL DB CTE-HS
	DB-HS1	X		SECCIÓN DB-HS1: Protección frente a la humedad
	DB-HS2	X		SECCIÓN DB-HS2: Recogida y evacuación de residuos
	DB-HS3	X		SECCIÓN DB-HS3: Calidad del aire interior
	DB-HS4	X		SECCIÓN DB-HS4: Suministro de agua
	DB-HS5	X		SECCIÓN DB-HS5: Evacuación de aguas
	DB-HS6	X		SECCIÓN DB-HS6: Protección frente a la exposición al radón
CTE DB-HR		X		JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL DB CTE-HR
CTE DB-SI		X		JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL DB CTE-SI
	DB-SI1	X		SECCIÓN DB CTE-SI1: Propagación interior
	DB-SI2	X		SECCIÓN DB CTE-SI2: Propagación exterior
	DB-SI3	X		SECCIÓN DB CTE-SI3: Evacuación de ocupantes

	DB-SI4	X		SECCIÓN DB CTE-SI4: Instalaciones de protección contra incendios
	DB-SI5	X		SECCIÓN DB CTE-SI5: Intervención de los bomberos
	DB-SI6	X		SECCIÓN DB CTE-SI6: Resistencia al fuego de la estructura
CTE DB-SE		X		JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL DB CTE-SE
	DB-SE1	X		SECCIÓN DB CTE-SE1: Resistencia y estabilidad
	DB-SE2	X		SECCIÓN DB CTE-SE2: Aptitud al servicio
	DB-SE-AE	X		SECCIÓN DB CTE-SE-AE: Acciones en la edificación
	DB-SE-C	X		SECCIÓN DB CTE-SE-C: Cimientos
	DB-SE-A	X		SECCIÓN DB CTE-SE-A: Acero
	DB-SE-M	X		SECCIÓN DB CTE-SE-M: Madera
	DB-SE-F	X		SECCIÓN DB CTE-SE-M: Fábricaf
NCSR-02. NORMA SISMORRESISTENTE		X		NCSR-02. NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE
CÓDIGO ESTRUCTURAL		X		Queda justificado en la presente memoria.
RD. 47/2007. DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS		X		Su justificación se adjunta en anexo a la presente memoria
REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN		X		Su justificación viene recogida en el capítulo dedicado a la INSTALACIÓN ELÉCTRICA de la presente memoria
RD. 1027/2007. RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS		X		Su justificación viene recogida en el capítulo dedicado a la INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y A.C.S. de la presente memoria
RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN		X		Su justificación viene recogida en el ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que complementa este proyecto
REAL DECRETO 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		X		Su justificación viene recogida en el ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS que complementa este proyecto
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES			X	No es de aplicación
RITE –REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS-		X		Su justificación viene recogida en el apartado referido a los sistemas de acondicionamiento e instalaciones de la memoria constructiva

3.1 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA.

3.1.1 SECCIÓN DB-SUA1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

3.1.1.1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

El valor de resistencia al deslizamiento R_d es el valor PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

En zonas interiores secas con pendiente menor que el 6% se proyecta pavimento con al menos Clase 1.

En zonas interiores húmedas con pendiente menor que el 6% se proyecta pavimento al con menos Clase 2.

En zonas exteriores se proyecta pavimento Clase 3.

3.1.1.2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumple las condiciones siguientes:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

No se proyectan barreras para delimitar zonas de circulación.

No se disponen escalones aislados, ni dos consecutivos, en ninguna zona de circulación.

3.1.1.3 DESNIVELES.

Se disponen barreras de protección en todos los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

Las barreras de protección proyectadas tienen, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos.

Dichas barreras tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

No serán escalables, al no disponer de puntos de apoyo en la altura comprendida entre 30 y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de escaleras. Tampoco se proyectan salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura comprendida entre 50 y 80 cm sobre el nivel del suelo.

No tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.

Sus características constructivas y dimensiones quedan reflejadas en la documentación gráfica.

Asimismo, se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

3.1.1.4 ESCALERAS Y RAMPAS.

3.1.1.4.1 ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO.

No se proyectan escaleras de uso restringido.

3.1.1.4.2 ESCALERAS DE USO GENERAL.

Se proyecta una escalera con anchura de 1,00 m.

En los tramos de planta baja hasta entrecubierta la contrahuella será de 17 cm y la huella de 28,00 cm. En los tramos de planta baja a sótano la contrahuella será de 18,30 cm y la huella de 28,00 cm.. La dimensión de toda huella se mide, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

Las mesetas tienen la misma anchura que la escalera, y una longitud medida en su eje de 1 metro.

Se dispone de peto ciegos de protección de 1 metro de altura en su coronación en su lado abierto, tal y como se detalla en la documentación gráfica. Se proyecta un pasamanos continuo en uno de los lados, a 90 cm de altura, firme, fácil de asir y separado 4 cm del paramento en el que se coloca. Su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

En las mesetas de planta se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los planos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no existen pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

3.1.1.4.3 RAMPAS.

No se proyectan rampas.

3.1.1.4.4 PASILLOS ESCALONADOS DE ACCESO A LOCALIDADES EN GRADERÍOS Y TRIBUNAS.

No se proyectan graderíos ni tribunas.

3.1.1.5 LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES.

No es de aplicación al proyecto.

3.1.2 SECCIÓN DB-SUA2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTO.

3.1.2.1 IMPACTO.

Impacto con elementos fijos.

La altura libre de paso en zonas de circulación es al menos de 2,20 m. En los umbrales de las puertas la altura libre es 2 m, como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalen de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación están a una altura de 2,20 m, como mínimo.

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

Se limita el riesgo de impacto con elementos volados con altura menor que 2 m, disponiendo elementos fijos que restringen el acceso hasta ellos y permiten su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

Impacto con elementos practicables.

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no son de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos con anchura menor que 2,50 m se disponen de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura excede de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

No se proyectan puertas de vaivén.

Impacto con elementos frágiles.

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no excede de 30 cm.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
- en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Los vidrios situados en áreas con riesgo de impacto se proyectan laminados o templados, que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003. Sus características quedan definidas en la memoria de carpinterías de la documentación gráfica.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

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

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado anterior.

3.1.2.2 ATRAPAMIENTO.

Para las puertas correderas de accionamiento manual se dispondrá de elementos que garanticen una distancia hasta el objeto fijo más próximo de al menos 0,20m.

No existen elementos de apertura y cierre automáticos.

3.1.3 SECCIÓN DB-SUA3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.

Aquellas puertas de recintos que tengan dispositivos para su bloqueo desde el interior dispondrán de sistema de desbloqueo desde el exterior de dichos recintos. Esos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de estos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

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

3.1.4 SECCIÓN DB-SUA4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA.

3.1.4.1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

3.1.4.2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

3.1.4.2.1 DOTACIÓN.

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

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad;
- Los itinerarios accesibles.

3.1.4.2.2 POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

3.1.4.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

3.1.4.2.4 ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- La relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

3.1.5 SECCIÓN DB-SUA5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACION.

No es de aplicación al proyecto.

3.1.6 SECCIÓN DB-SUA6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

3.1.6.1 PISCINAS.

No se proyecta piscina.

3.1.6.2 POZOS Y DEPÓSITOS.

No existen pozos, depósitos, o conducciones abiertas dentro del recinto, que sean accesibles a los usuarios.

3.1.7 SECCIÓN DB-SUA7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO.

Esta sección es aplicable a las zonas de uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de viviendas unifamiliares.

Por lo tanto, no se aplica en este proyecto.

3.1.8 SECCIÓN DB-SUA8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO.

No es de aplicación este apartado por ser una rehabilitación interior y no modificarse la envolvente ni cubierta del edificio

3.1.9 SECCIÓN DB-SUA9: ACCESIBILIDAD.

3.1.9.1 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 cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de los elementos accesibles que se establecen a continuación.

3.1.9.1.1 CONDICIONES FUNCIONALES.

3.1.9.1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio.

La parcela dispone al menos de un itinerario accesible, que comunica una entrada principal al local con la vía pública.

3.1.9.1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio.

El edificio dispone de un ascensor accesible que comunica todas las plantas con la entrada accesible al edificio.

3.1.9.1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio.

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica en cada planta el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula y con los elementos accesibles.

3.1.9.1.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES.

3.1.9.1.2.1 Viviendas accesibles.

No es de aplicación.

3.1.9.1.2.2 Alojamientos accesibles.

No es de aplicación.

3.1.9.1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles.

El edificio no cuenta con aparcamiento propio.

3.1.9.1.2.4 Plazas reservadas.

No es de aplicación.

3.1.9.1.2.5 Piscinas.

No es de aplicación.

3.1.9.1.2.6 Servicios higiénicos accesibles.

Se proyecta 1 aseo accesible.

3.1.9.1.2.7 Mobiliario fijo.

No se proyectan zonas de atención al público.

3.1.9.1.2.8 Mecanismos.

El proyecto cumple la exigencia de que los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma sean mecanismos accesibles.

3.1.9.2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

3.1.9.2.1 DOTACIÓN

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización, para zonas de uso privado.

La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7.

- Entradas al edificio accesibles: es de aplicación.
- Itinerarios accesibles alternativos: es de aplicación.

- Ascensores accesibles: es de aplicación.
- Plazas de aparcamiento accesibles: no es de aplicación.
- Servicios higiénicos accesibles: es de aplicación.
- Itinerario accesible: cumple.

3.1.9.2.2 CARACTERÍSTICAS.

Las entradas accesibles, así como el itinerario accesible se señalizarán mediante SIA (según Norma UNE 41501:2002), complementado, en su caso, con flecha direccional.

El ascensor accesible estará señalizado mediante SIA (según Norma UNE 41501:2002), con indicación en Braille y arábigo de alto relieve a una altura de 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

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

3.2 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HE.

3.2.1 SECCION DB-HE-0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

3.2.1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Al tratarse de un edificio de rehabilitación en el que no se modifica más del 25% de la envolvente no le es de aplicación este reglamento

3.2.2 SECCION DB-HE-1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.

Al tratarse de un edificio de nueva construcción le es de aplicación este reglamento, en su apartado a "edificios de nueva construcción".

3.2.3 SECCIÓN DB-HE-2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE.

La instalación de calefacción y A.C.S. cumplirá todo lo que le sea de aplicación en el actual Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE. Se ha redactado proyecto detallando la instalación y sus componentes del cual se apunta un extracto justificando los rendimientos de la instalación.

La instalación térmica diseñada está formada por un sistema de 2 bombas de calor que apoyan al sistema de climatización mediante recuperadores de alto rendimiento.

Toda la deshumectación se realiza con aire exterior y no precisa de condensación por circuito frigorífico. El sistema toma aire exterior que acondiciona basándose en recuperadores de alto rendimiento. De esta manera el consumo energético es mínimo en los tratamientos.

Rendimiento de los equipos.

El COP del generador de calor para la instalación térmica centralizada, según los datos del fabricante, es 3,81 a 50°C.

La potencia de los generadores de calor y del sistema de distribución se ajusta a la demanda total del edificio tal y como se indica en la IT 1.2.4.1 del RITE.

La calefacción será mediante unidades terminales de expansión directa.

Fraccionamiento de Potencia.

Para el sistema centralizado, la potencia útil instalada es inferior a 400Kw no se precisa ninguna parcialización. Sin embargo, se han considerado dos bombas de calor con carga variable para adaptar la generación a la demanda existente en el sistema.

Redes de tuberías y conductos.

Todas las tuberías se aislarán mediante coquilla elastomérica de acuerdo con los grosores indicados en las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 de la instrucción técnica IT 1.2.4.2.1.2 del RITE.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60

Se considera pues, que los equipos proyectados cumplen de sobra con lo establecido en el RITE IT, 1.2 Exigencia de Eficiencia Energética.

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo la exigencia de bienestar e higiene.
- Se reduce el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

3.2.4 SECCIÓN DB-HE-3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

3.2.4.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Esta sección se aplica a las instalaciones de iluminación interior en edificios de ya que se realiza una modificación integral del sistema de iluminación.

3.2.4.2 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION.

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones siguientes:

- Cálculo el valor de la Eficiencia Energética VEEI en cada zona construcción.
- Comprobación de un sistema de control y de regulación.

- Verificación de un plan de mantenimiento.

3.2.4.3 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

Para ello se calcula el valor de la Eficiencia Energética de la Instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

- P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W).
S la superficie iluminada (m²).
Em la iluminancia media mantenida (lux).

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la Tabla 2.1 del pto DB HE 2.1. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

Para el proyecto en estudio, se toman como referencia los siguientes valores:

Zonas comunes en edificios, que tendrán un valor VEEI límite de **4,0**.

Espacios deportivos, que tendrán un valor VEEI límite de **4,0**.

Tabla 2.2 Potencia máxima de iluminación

Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m2]
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15
Residencial Público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	25

Se adjunta Anexo I de estudio lumínico con cálculos y justificaciones.

3.2.5 SECCIÓN DB-HE-4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

Al no disponer de demanda de ACS superior a 50l/día no se precisa contribución solar a tal generación

3.2.6 SECCIÓN DB-HE-5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Este apartado no es de aplicación al proyecto ya que se trata de un edificio menor de 3.000m².

3.3 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HS.

3.3.1 SECCIÓN DB-HS1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

3.3.1.1 MUROS.

3.3.1.1.1 GRADO DE IMPERMEABILIDAD.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua se considera:

- baja cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático;
- media cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo;
- alta cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

La cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático. Se adoptará un valor de presencia baja de agua.

3.3.1.1.2 CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

Presencia de agua:	Baja
Grado de impermeabilidad:	1
Tipo de muro:	Muro de gravedad
Impermeabilización:	Exterior

La definición completa de muros queda descrita en la Memoria Constructiva, y detallada en la documentación gráfica.

Condiciones del muro:

I2+I3+D1+D5

Impermeabilización:

- I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según lo establecido en I1. En muros pantalla contruidos con excavación, la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos.
- I3 Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico. En nuestro caso, el muro es de hormigón.

Drenaje y evacuación:

- D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.
- D5 Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquella a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

3.3.1.1.3 PUNTOS SINGULARES DE LOS MUROS.

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

Encuentros del muro con las fachadas:

Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, en los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un zócalo según lo descrito en el apartado 2.3.3.2.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del muro con las cubiertas enterradas:

No existen cubiertas enterradas.

Paso de conductos:

Los pasatubos deben disponerse de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.

Debe fijarse el conducto al muro con elementos flexibles.

Debe disponerse un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

Esquinas y rincones:

Debe colocarse en los encuentros entre dos planos impermeabilizados una banda o capa de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado de una anchura de 15 cm como mínimo y centrada en la arista.

Cuando las bandas de refuerzo se apliquen antes que el impermeabilizante del muro deben ir adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

Juntas:

En las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica impermeabilizados con lámina deben disponerse los siguientes elementos (Véase la figura 2.2):

- cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización;
- sellado de la junta con una masilla elástica;
- pintura de imprimación en la superficie del muro extendida en una anchura de 25 cm como mínimo centrada en la junta;
- una banda de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster y de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta;
- el impermeabilizante del muro hasta el borde de la junta;
- una banda de terminación de 45 cm de anchura como mínimo centrada en la junta, del mismo material que la de refuerzo y adherida a la lámina.

3.3.1.2 SUELOS.

3.3.1.2.1 GRADO DE IMPERMEABILIDAD.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Coeficiente de permeabilidad del terreno estimado: $K_s = 1 \times 10^{-9}$ cm/s

Se considera por lo tanto una presencia de agua baja.

3.3.1.2.2 CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

Presencia de agua:	Baja
Grado de impermeabilidad:	1
Tipo de suelo:	Solera
Tipo de intervención en el terreno:	Sub-base

La definición completa de suelos queda descrita en la Memoria Constructiva, y detallada en la documentación gráfica.

Condiciones del suelo:

C2+C3+D1 (no exigible)

Constitución del suelo:

- C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

- C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

Drenaje y evacuación (no exigible):

- D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

3.3.1.2.3 PUNTOS SINGULARES DE LOS SUELOS.

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

Encuentros del suelo con los muros:

En los casos establecidos en la tabla 2.4 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.

Si el suelo y el muro son hormigonados in situ debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

3.3.1.3 FACHADAS.

3.3.1.3.1 GRADO DE IMPERMEABILIDAD.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio: E1
Zona pluviométrica de promedios: III
Altura de coronación del edificio sobre el terreno: <15 m
Zona eólica: C
Grado de exposición al viento: V3
Grado de impermeabilidad: 2

3.3.1.3.2 CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

La definición completa de fachadas queda descrita en la Memoria Constructiva, y detallada en la documentación gráfica.

Revestimiento exterior: sí.

Condiciones de la fachada:

R1+C1

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

- R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:
 - revestimientos continuos de las siguientes características:
 - espesor comprendido 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;
 - adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
 - cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
 - revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - de piezas menores de 300 mm de lado;
 - fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
 - adaptación a los movimientos del soporte.

Composición de la hoja principal:

- C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de bloque de hormigón.

3.3.1.3.3 PUNTOS SINGULARES DE LAS FACHADAS.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja

principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (Véase la figura 2.6).

El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

Arranque de la fachada desde la cimentación:

Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe realizarse un refuerzo del revestimiento exterior con mallas 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.

Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

El sistema constructivo proyectado no contempla pilares en fachada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.

La junta de las piezas con goterón debe tener la forma de este para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada:

Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Aleros y cornisas:

Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben:

- ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
- disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
- disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

La junta de las piezas con goterón debe tener la forma de este para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

3.3.1.4 CUBIERTAS

El proyecto no afecta a cubiertas.

3.3.2 SECCIÓN DB-HS2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

3.3.2.1 GENERALIDADES.

Si bien el uso proyectado no es vivienda, se adoptan criterios análogos a los expresados en esta sección para el edificio proyectado.

3.3.2.2 DISEÑO Y DIMENSIONADO.

3.3.2.2.1 ALMACÉN DE CONTENEDORES DE EDIFICIO Y ESPACIO DE RESERVA.

Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

3.3.2.2.1.1 Situación.

El almacén y el espacio de reserva, en el caso de que estén fuera del edificio, deben estar situados a una distancia del acceso de este menor que 25 m.

El recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior tendrá una anchura libre de 1,20 m como mínimo, aunque se admiten estrechamientos localizados siempre que no se reduzca la anchura libre a menos de 1 m y que su longitud no sea mayor que 45 cm. Las puertas de apertura manual ubicadas en el recorrido se abrirán en el sentido de salida. La pendiente será del 12 % como máximo y sin escalones.

3.3.2.2.2 INSTALACIONES DE TRASLADO POR BAJANTES.

No existen en el proyecto.

3.3.2.2.3 ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS.

Este apartado no resulta de aplicación por la tipología de edificio.

3.3.2.3 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

3.3.2.3.1 ALMACÉN DE CONTENEDORES DE EDIFICIO

Se señalizarán correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente y el almacén de contenedores.

En el interior del almacén de contenedores se dispondrán en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1 del HS2.

3.3.3 SECCIÓN DB-HS3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

3.3.3.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El proyecto queda excluido por su uso del ámbito de aplicación. Se instalará un sistema de ventilación automático cumpliendo las exigencias marcada por el RITE. Se realizará un control de temperatura de impulsión manteniendo una carga térmica neutra con las condiciones del local. Así mismo se dispondrá de control automático con sonda de presencia.

3.3.4 SECCIÓN DB-HS4: SUMINISTRO DE AGUA.

3.3.4.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en el ámbito de aplicación general del CTE.

3.3.4.2 CARACTERIZACION Y CUANTIFICACION DE LAS EXIGENCIAS.

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los siguientes caudales:

Tipo de aparato	Caudal Instantáneo Mínimo de agua fría [dm³/s o l/s]	Caudal Instantáneo Mínimo de A.C.S. [dm³/s o l/s]
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Inodoro con cisterna	0,10	-----
Fregadero	0,20	0,10
Lavavajillas	0,15	0,10
Lavadora	0,20	0,15

3.3.4.3 DISEÑO.

La instalación de suministro de agua debe estar compuesta por una acometida, una instalación general y una instalación particular.

Será una instalación de red con contador general según DB HS4 pto 3.1.

La instalación deberá tener todos los elementos según lo descrito en el DB HS4 pto 3.2 y pto 3.3

Será necesaria la protección contra retornos en la instalación tal como se establece en el DB HS4 pto 3.3., para ello y de acuerdo con las normas de la Mancomunidad se proyectan válvulas antirretorno a la entrada de la acometida.

La red de Agua Fría debe discurrir siempre separada de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm., como mínimo y a una distancia en paralelo de 30 cm. con cualquier canalización que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos (DB HS4 pto 3.4).

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul (DB HS4 pto 3.5).

3.3.4.4 DIMENSIONADO.

El dimensionado de las redes de distribución se realiza según lo indicado en el DB HS 3 pto 4.2.

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos conforme a lo que se establece en la tabla 4.2 del DB HS4 pto 4.3 tienen los siguientes diámetros:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de Cobre o plástico (mm)
Lavabo	1/2	12
Ducha	1/2	12
Inodoro con cisterna	1/2	12
Fregadero	1/2	12
Lavavajillas	1/2 (rosca a 3/4)	12
Lavadora domestica	3/4	20

Los diámetros mínimos de los diferentes tramos de la red de suministro conforme a lo que se establece en la tabla 4.3 del DB HS4 pto 4.3 tienen los siguientes diámetros:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo	3/4	20
Alimentación a edificio	3/4	20

Para el dimensionado de las equipos, elementos y dispositivos de la instalación se sigue lo indicado en el DB HS4 pto 4.5.

3.3.4.5 CONSTRUCCION.

De acuerdo con el DB HS4 pto 5.1, la instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

De acuerdo con el DB HS4 pto 5.1, durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

La ejecución de las redes de tuberías, uniones y juntas, protecciones y accesorios se realizan según lo indicado en el DB HS4 pto 5.1.

Las pruebas y ensayos de las instalaciones se hacen de acuerdo con el DB HS4 pto 5.2.1.

3.3.4.6 PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCION.

De forma general, todos los materiales, conducciones y aparatos que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplen los requisitos que se detallan en el DB HS4 pto 6.

3.3.4.7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACION.

La interrupción del servicio de suministro de agua en el consumo y en la acometida se lleva a cabo de acuerdo con el DB HS4 pto 7.1.

Para la nueva puesta en servicio del suministro de agua se tiene en cuenta lo descrito en el DB HS4 pto 7.2.

Las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de fontanería recogen detalladamente las prescripciones contenidas en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

3.3.5 SECCIÓN DB-HS5: EVACUACIÓN DE AGUAS.

3.3.5.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

3.3.5.2 CARACTERIZACION DE LAS EXIGENCIAS.

Las instalaciones de aguas residuales y pluviales cumplen con los requisitos que se detallan en el DB HS5 pto 2.

3.3.5.3 DISEÑO.

Los colectores del edificio desaguan por gravedad hasta la arqueta de arranque ubicada justo en el límite de la parcela.

Se dispone de un sistema separativo y cada red de canalizaciones se conecta de forma independiente con el exterior correspondiente, según lo indicado en el DB HS5 pto 3.2.

Los elementos que componen la instalación de red de evacuación vienen definidos en el DB HS5 pto 3.3.

Los colectores enterrados se disponen en zanjas de dimensiones adecuadas por debajo de la red de distribución de agua potable y con una pendiente del 2 % como mínimo, según lo indicado en el DB HS5 pto 3.3.1.4.2.

Se dispone de un subsistema de ventilación primaria de las instalaciones de aguas residuales como en las pluviales, que van hasta cubierta, de acuerdo con el DB HS5 pto 3.3.3.

3.3.5.4 DIMENSIONADO.

Las red de agua residuales y la red de aguas pluviales se dimensionan para un sistema separativo conforme al DB HS5 pto 4.

La red de pequeña evacuación se dimensiona de acuerdo al DB HS5 pto 4.1.1 y la Tabla 4.1 con los siguientes valores:

Tipo de Aparato Sanitario	Unidades de desagüe UD	Diámetro mínimo de sifón y derivación individual (mm)
	Uso Privado	Uso Privado
Lavabo	1	32
Ducha	2	40
Inodoro con cisterna	4	100
Fregadero	3	40
Lavavajillas	3	40
Lavadora	3	40

El dimensionado del ramal de los colectores se lleva a cabo mediante la Tabla 4.3. del DB HS5 pto 4.1.1.3.

El dimensionado del colector horizontal de aguas residuales se realiza conforme a la Tabla 4.5 del DB HS5 pto 4.1.3.

El dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se realiza conforme al DB HS5 pto 4.2. y se compone de los siguientes valores:

Superficie en proyección horizontal servida (m²)		Diámetro Nominal de la Bajante (mm)
Con régimen pluviométrico de 100mm/h	Con régimen pluviométrico de 125mm/h en Pamplona	
318	254	90
580	464	110
805	644	125

El dimensionado del colector de aguas pluviales se realiza conforme al DB HS5 pto 4.2.4. Tabla 4.9.

El dimensionamiento de la red de ventilación primaria se realiza de acuerdo con el DB HS5 pto 4.4.1.

El dimensionamiento de las arquetas de salida del colector se lleva a cabo de acuerdo con el DB HS5 pto 4.5.

3.3.5.5 CONSTRUCCION.

De acuerdo con el DB HS5 pto 5, la instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

La ejecución de los puntos de captación se lleva de acuerdo con lo indicado en el DB HS5 pto 5.1.

La ejecución de las redes de pequeña evacuación se lleva de acuerdo con lo indicado en el DB HS5 pto 5.2.

La ejecución de la ventilación se lleva de acuerdo con lo indicado en el DB HS5 pto 5.3.2.

La ejecución de la red horizontal enterrada se realiza conforme al DB HS5 pto 5.4.2.

Las pruebas de estanqueidad parcial y total, con agua, aire y humo se lleva conforme al DB HS5 pto 5.6.

3.3.5.6 EJECUCION DE LOS SISTEMAS DE BOMBEO.

Se dispondrá de un sistema de bombeo de aguas fecales para elevar el saneamiento de los W.C. de la planta sótano. se dispondrá de cuadro eléctrico con emisión de alarmas y bloqueo de suministro de agua al W.C. para evitar colapso del sistema. El vertido se realizará a la red de fecales general del edificio

3.3.5.7 PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCION.

De forma general, todos los materiales, canalizaciones, puntos de captación y de accesorios que son parte de la red de aguas residuales o pluviales, cumplen los requisitos que se detallan en el DB HS5 pto 6.

3.3.5.8 MANTENIMIENTO Y CONSERVACION.

- 1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- 2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- 3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- 4 Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- 5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicos o antes si se apreciaran olores.
- 6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- 7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

3.3.6 SECCIÓN DB-HS6: PROTECCIÓN FRENTE AL RADÓN.

El edificio no se encuentra en el listado de términos municipales en los que, en base a las medidas realizadas por el Consejo de Seguridad Nuclear, se considera que hay una probabilidad significativa de que los edificios allí construidos sin soluciones específicas de protección frente al radón presenten concentraciones de radón superiores al nivel de referencia.

Por ello, no se adoptan soluciones específicas de protección frente al radón.

3.4 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HR

3.4.1 DOCUMENTO BÁSICO HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

3.4.1.1 FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Protegido	Protegido	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Habitable		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Zona común, siempre que los recintos no compartan puertas o ventanas		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Zona común, siempre que los recintos compartan puertas o ventanas		Puerta o ventana		No procede
De instalaciones		Muro		No procede
		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De actividad		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Protegido	Habitable	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Habitable		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Zona común		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Zona común(1), cuando hay puertas entre los recintos		Puerta o ventana		No procede
		Muro		No procede
De instalaciones		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De actividad		Elemento base	m (kg/m²)= 51.1	DnT,A = 47 dBA ☐ 45 dBA
		Tabique	RA (dBA)= 53.0	
		Trasdosado	□RA (dBA)= 0	

(1) Sólo en edificios de uso residencial o sanitario

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Protegido	Protegido	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Habitable		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Zona común		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Protegido	Habitable	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Habitable		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Zona común		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		

		Techo suspendido		
--	--	------------------	--	--

Medianeras:				
Emisor	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico	
			en proyecto	exigido
Exterior				No procede

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico	
			en proyecto	exigido
				No procede

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo interior entre elementos de separación	De actividad	Habitable	Planta baja	Acceso

Además, la protección frente al ruido generado en la misma unidad de uso se cumple con elementos verticales de índice global de reducción acústica, ponderado A, RA , no menor que 33 dBA, para las tabiquerías de los recintos protegidos y habitables del edificio.

3.5 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI.

3.5.1 SECCIÓN DB-SI1: PROPAGACIÓN INTERIOR.

3.5.1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

Se compartimenta el edificio en un único sector de incendios, ya que la superficie construida es inferior a 2.500 m².

3.5.1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

No se dispondrá de locales de riesgo en el edificio. La cocina de gas dispondrá de sistema automático de extinción de incendio, por lo que podrá carecer de compartimentación con el resto del edificio.

3.5.1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES DE INCENDIOS.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Hay un conducto de ventilación que atravesará el sector colindante, por lo que se realizará un cajeado con placas resistentes al fuego con ensayo EI-120

Todas las instalaciones hidráulica no rompen sectorización, ya que son tuberías con agua a presión en su interior.

Existen pasos de cableado eléctrico y sistemas de comunicación, que serán tratados con sistemas ensayados para garantizar la sectorización de estas perforaciones. Se emplearán sellados permanentes o saquitos de sectorización.

3.5.1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En *uso Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

En el edificio se emplearán solados cerámicos y paredes del mismo material en baños. En planta baja y primera los cierres tendrán acabado de yeso laminado. Las zonas de ventana estarán cubiertas por vidrios con cámara.

Estos productos tienen una clasificación de A1 según el RD 842/2013.

El material de falso techo será de madera, por lo que dispondrá de reacción al fuego C-s2,d0 respaldado por ensayo homologado

Cualquier material contenido en el interior de capas de fachada, aislamientos de cubierta o fachada, etc., tendrán una reacción al fuego de C-s2,d0. Como aislamiento general se emplea la lana mineral, por lo que está clasificado como A1 en base al RD842/2013

Junto con la dirección de obra se presentarán los ensayos de los materiales empleados, así como los certificados de instalación y las homologaciones de estos.

Los materiales situados en espacios ocultos no estancos tales como patinillos, falsos techos, etc. pertenecen a la clase BFL-s2 o más favorable en suelos y B-s3,d0 en paredes y techos (DB SI 1, Tabla 4.1).

3.5.2 SECCIÓN DB-SI2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.

3.5.2.1 MEDIANERIAS Y FACHADAS.

Todos los puntos de las fachadas que no son EI60 como las ventanas están separadas una distancia mayor de 50 cm. De cualquier otro sector de incendios.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie de acabado exterior de las fachadas es de la clase D-s3 d2 o superior (DB SI 2, Pto. 1.4).

3.5.2.2 CUBIERTAS.

No hay confluencia de sectores diferentes en cubierta por sobresalir más que el resto de edificaciones

Los materiales de revestimiento o acabado exterior de las cubiertas que ocupan más del 10% de la superficie serán de clase de reacción al fuego Broof o superior.

3.5.3 SECCIÓN DB-SI3: EVACUACION DE LOS OCUPANTES.

3.5.3.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

El edificio proyectado tiene un uso público con una superficie inferior a 1.500m², no se considera de aplicación lo expuesto en este punto.

3.5.3.2 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

La densidad de ocupación del Edificio se obtendrá aplicando el valor indicado en la Documento Básico DB SI 3, Pto. 2, tabla 2.1, a la superficie construida de los recintos o zonas de baja densidad.

El uso en las plantas 2 y bajo cubierta serán de docente, en las que se impartirán cursos y formación con horarios establecidos previa inscripción en los mismos

En la planta 1ª se dispondrá de usos administrativos

En planta baja se empleará como sociedad gastronómica, con la ocupación de personas sentadas en sillas con mesas .

En la planta sótano se dejará como uso lúdico para impartir actividades y cursos reglados

La densidad de ocupación será la siguiente:

Bajocubierta					
Recinto	Superficie Local m ²	Sector	S. Ocupable	Densidad ocupación m ² /p	Ocupación Personas
Disponible	76,7		76,7	5	16
Distribuidor	6		6	2	3
TOTAL P3	82,7				19

PLANTA 2					
Recinto	Superficie m ²	Sector		Densidad ocupación m ² /p	Ocupación Personas
Sala 3	75,88		75,88	5	16
Distribuidor 1	6		6	2	3
Disponible	2		2	nula	nula
TOTAL P2	83,88				19

PLANTA 1					
Recinto	Superficie m ²	Sector		Densidad ocupación m ² /p	Ocupación Personas
Sala 2	35,88		35,88	5	8
Aseo minusvalido	5,55		5,55	3	2
Distribuidor 2	5,75		5,75	2	3
Distribuidor 1	6		6	2	3
Sala 1	30,65		30,65	5	7
TOTAL P1	83,83				23

PLANTA BAJA					
Recinto	Superficie m ²	Sector		Densidad ocupación m ² /p	Ocupación Personas
Cocina	13,95		13,95	10	2
Sociedad	44,3		44,3	1	16
Distribuidor 1	10,88		10,88	2	6
Aseo	3,55		3,55	3	2
Acceso	5,9		5,9	10	1
TOTAL PB	78,58				25

PLANTA SOTANO					
Recinto	Superficie m ²	Sector		Densidad ocupación m ² /p	Ocupación Personas
Sociedad	62,3		62,3	10	7
Patio	29,2		29,2	nula	nula
Almacén 2	1,72		1,72	1	2
Distribuidor	2,81		2,81	2	2
Aseo	3,82		3,82	3	2
TOTAL PS	99,85				13

Ocupación total edificio	328,99				99
---------------------------------	---------------	--	--	--	-----------

3.5.3.3 NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

El edificio cuenta con 2 salidas directas al exterior.

La planta primera, segunda y bajo cubierta dispone de 1 salida de planta a escalera protegida. La escalera protegida sale directamente al exterior

En planta baja dispone de 1 salida directa al exterior.

La planta sótano dispone de una salida en la planta superior, con una distancia menor a 25m

Todas las salidas del edificio comunican con espacio exterior seguro.

El edificio internamente cuenta con recorridos para llegar desde una salida a otra y contar con mayor seguridad, pero el recorrido de evacuación de cada planta se

considera con una única salida, con longitudes de evacuación menores a 25m desde cualquier punto ocupable hasta la salida correspondiente

La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta alguna de estas salidas de planta, medida a ejes de calles de circulación, es menor de 25 m.

Al justificarse la evacuación de cada plana independientemente con su salida y distancias menores a 25m no procede justificar la condición de distancia a recorridos alternativos.

3.5.3.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

El edificio dispone de acceso en planta baja y en planta primera. Ambas plantas evacúan directamente al exterior, por lo que se dispone de dos salidas de evacuación.

La anchura mínima de los pasillos y rampas será de 1 m en general, pudiéndose reducir esta anchura a 80 cm en pasillos si la evacuación prevista es de 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales. Las anchuras disponibles son de 1 m.

La anchura mínima de las escaleras no protegidas para evacuación ascendente cumplirá la relación $A \geq P/(160-10h)$. Las escaleras previstas en proyecto son de 100 cm de anchura.

Las escaleras de evacuación de sótano serán de uso exclusivo por personal adscrito a la gestión del edificio, no siendo de uso al público en general. La altura de evacuación es de 3m y la ocupación es menor a 100 personas, por lo que está permitido su uso.

3.5.3.5 PROTECCION DE ESCALERAS (TABLA 5.1).

Las escaleras de evacuación descendente serán protegidas en todo su trazado desde la planta bajo cubierta hasta la planta de salida en planta baja.

Dispondrá de accesos mediante puertas de sectorización EI-60 y los cierres que delimitan dicho recinto serán EI-120.

Se dispondrá de ventilación mediante conductos de ventilación a razón de 50cm² por cada unidad de volumen de la planta más desfavorable.

En cubierta del edificio se dispondrá de una salida a exterior para tomar y descargar aire al exterior tal como se indica en el CTE-SI.

Se dispondrá de rejilla en la parte superior e inferior de las escaleras de todas las plantas.

El ascensor pertenecerá al sector de escalera protegida, por lo que en planta sótano se dispondrá de sectorización en todos los cierres y en las puertas de acceso EI-120.



Tipo de señalización	Siete segmentos
Situación	En la puerta
Distribución	Todos los pisos
Total indicadores	
Opcionales incluidos	Flechas de próxima partida en piso Placa de identificación de piso



PUERTA DE CABINA DEL PRIMER EMBARQUE	
Tipo	Telescópica 2 Hojas
Dimensiones	900 x 2000 mm
Tipo de hoja	Puerta Normal
Acabado	Acero Inox.(Base) - ST01
Tipo de detector:	Cortina Fotoeléctrica
Accionamiento	Vel. Regulada mediante Variación de Frecuencia
Otras opciones	Cerrojo en puerta cabina

SEGUNDO EMBARQUE	
Tipo	Telescópica 2 Hojas
Dimensiones	900 mm x 2000 mm
Tipo de hoja	Puerta Normal
Acabado	Acero Inox.(Base) - ST01
Tipo de detector:	Cortina Fotoeléctrica
Accionamiento	Vel. Regulada mediante Variación de Frecuencia
Otras opciones	Cerrojo en puerta cabina

PUERTAS DE PISO (10/10)	
Tipo	Telescópica 2 hojas
Dimensiones	900 mm x 2000 mm
Tipo de hoja	Puerta Normal
Acabado	Acero Inox.(Base) - ST01 - 10 unidades
Normativa al fuego	EN81/58 (E120)
Otras opciones	Armario adosado a puerta Pisadera Aluminio

3.5.3.6 CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Las puertas previstas como salidas de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables con un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar llave o sin tener que actuar en más de un mecanismo.

Las dimensiones mínimas de las puertas serán de 0,8 x 2 m. Las puertas en las que se prevé una evacuación superior a 100 personas y las previstas para más de 50 ocupantes en el recinto o espacio en el que esté situada, abrirán en el sentido de la evacuación, según el DB SI 3, Pto.6.

Se deberán mantener los recorridos de evacuación y salidas permanentemente libres de obstáculos en todos los recintos, a fin de no entorpecer la evacuación de las personas.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate

de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien,
- prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

- Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA.
- Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilobatiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.
- La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ± 10 mm, Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.

3.5.3.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Todas las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “Salida”.

Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor de 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo, de acuerdo con lo establecido en el DB SI 3, Pto. 7.

El tamaño de las señales será:

- 210x210 si la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420x420 si la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594x594 si la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 20 y 30 m.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo del sistema de extinción) mediante señales definidas en la Norma UNE 23033-1 y cuyo tamaño será el indicado anteriormente, según especificaciones del DB SI 3, Pto. 7. y SI 4, Pto. 2.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal. Si estas señales son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en la Norma UNE 23035-4 1999.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia en las zonas siguientes:

- Los recorridos de evacuación de los edificios de uso de vivienda, excepto en las unifamiliares
- Todos los recintos cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
- Todas las escaleras y pasillos protegidos y todos los vestíbulos previos que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Los locales clasificados por la Norma de riesgo especial y los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- Los Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas anteriormente citadas.

Las instalaciones de alumbrado normal y de emergencia de las zonas indicadas, garantizarán su iluminación durante todo el tiempo que estén ocupadas.

La instalación será fija, provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación tendrá una autonomía de servicio de 1 hora como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

Proporcionará una iluminación de 1 lux como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

La iluminación será como mínimo de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las Instalaciones de Protección Contra-Incendios que exijan utilización manual y en los Cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal, que el cociente entre la iluminación máxima y la mínima sea menor que 40.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

La instalación de alumbrado de emergencia se realizará con aparatos o equipos autónomos automáticos, repartidos uniformemente sobre las puertas y recorridos de evacuación en pasillos y escaleras. Esta instalación se complementa con la señalización de las vías de evacuación mediante rótulos fotoluminiscentes con indicación "Dinámica de Salida (Salida + →)", y sobre las puertas de evacuación del garaje y diferentes recintos con indicación "Salida".

Se dispondrán aparatos de emergencia de tipo fluorescente compacto sobre las puertas de los, diferentes cuartos, recorridos de evacuación y escaleras de evacuación.

3.5.3.8 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIOS.

No es preceptiva la instalación de control de los humos de incendios.

3.5.3.9 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIOS.

En planta baja se dispone de un itinerario accesible hasta una salida accesible que da salida al exterior.

3.5.4 SECCIÓN DB-SI4: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

No se requiere instalación de detección dado que la superficie es menor a 1.000m²

No se requiere sistema de extinción por BIEs por ser menor a 500m²

Se colocarán extintores manuales 21A-113B de tal modo que a menos de 15 m se alcance uno de ellos desde cualquier punto ocupable.

Se señalizarán los recorridos de evacuación, salidas y medios de protección contra incendios con cartelería clase B de tamaño según la distancia de visualización

Todos los recorridos de evacuación y medios de PCI estarán iluminados mediante equipos autónomos de emergencia.

3.5.5 SECCIÓN DB-SI5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

3.5.5.1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m.
- b) altura libre 12 m.
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio.
 - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m.
 - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m.
 - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m.
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m.
- e) pendiente máxima 10% f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ .

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones

fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

En las vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

3.5.5.2 ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

3.5.6 SECCIÓN DB-SI6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

3.5.6.1 GENERALIDADES.

Se aplican los métodos simplificados de cálculo especificados en el Documento Básico, suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales, basados en el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo Temperatura, por lo que no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

3.5.6.2 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Se considera la estructura sometida a la curva característica tiempo-temperatura normalizada, tomando como referencia la temperatura alcanzada al final del tiempo establecido.

No se considera la capacidad portante de la estructura después del incendio.

3.5.6.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.

La estructura portante es de entramado ligero de piezas de madera de 60x160mm y forjados resueltos mediante piezas modulares de madera laminada machihembradas de 600 mm de ancho y 200 mm de espesor, tal que se garantiza una R 90, exigida, según la Tabla 3.1 del Documento Básico SI 6, Pto. 3.

La estructura de sótano se resuelve con muros en contacto con el terreno y pilares de hormigón armado. Sobre este soporte se ejecutará una losa de hormigón armada.

En planta baja se dispondrá de muro de carga perimetral de hormigón polímero sobre el que asentará un entramado de vigas de madera vistas para sujetar el forjado de planta 1

En planta 1 se contará con pilares exteriores de madera que sujetará la cubierta con estructura de madera laminada

3.5.6.4 ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS.

No hay elementos estructurales secundarios en los edificios en proyecto.

3.5.6.5 DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO.

Dado que se ha optado por la aplicación de los métodos simplificados de cálculo especificados en el Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural, se toma como efecto de la acción del incendio únicamente el derivado del efecto de la Temperatura en la resistencia del elemento estructural.

3.5.6.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO.

La determinación de la resistencia al fuego de la estructura se realiza en base a las tablas del anejo E de esta norma en función de las dimensiones y características transversales de los elementos estructurales.

No será necesario realizar ningún ensayo de la resistencia al fuego de los elementos estructurales dado que, se utilizan elementos y formas constructivas convencionales supuestos escenarios habituales, sobradamente analizados.

JUSTIFICACIÓN RESISTENCIA AL FUEGO HORMIGÓN TECHO DE SÓTANO

- Código Estructural, A20.5.7

Referencias:

- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.
- am: distancia equivalente al eje de las armaduras (Código Estructural, Anejo 20 - Fórmula 5.5).
- amín: distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.
- b: menor dimensión de la sección transversal.
- bmín: valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma.
- h: espesor de losa o capa de compresión.
- hmín: espesor mínimo para losa o capa de compresión exigido por la norma.
- Solado mín. nec.: espesor de solado incombustible mínimo necesario.

- Comprobaciones:

Generales:

- Distancia equivalente al eje: $a_m \geq a_{mín}$ (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).
- Dimensión mínima: $b \geq b_{mín}$.
- Compartimentación: $h \geq h_{mín}$ (se indica el espesor de solado incombustible necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).

Particulares:

- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

Datos por planta				
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros
Techo Sótano	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo

COMPROBACIONES

Elementos de hormigón armado

Techo Sótano - R 120				
Paño	Canto (mm)	a_m (mm)	$a_{mín}$ (mm)	Estado
Losa bidireccional	250	42	20	Cumple
Losas de escalera	150	41	40	Cumple

Tabla A20.5.8 Dimensiones mínimas y recubrimientos mecánicos mínimos para losas macizas simplemente apoyadas de hormigón armado y pretensado unidireccionales y bidireccionales

Resistencia al fuego normalizado	Dimensiones mínimas (mm)			
	Espesor de la losa h_s (mm)	Recubrimiento mecánico a		
		Unidireccional	Bidireccional	
			$l_y/l_x \leq 1,5$	$1,5 < l_y/l_x \leq 2$
1	2	3	4	5
REI 30	60	10'	10'	10'
REI 60	80	20	10'	15'
REI 90	100	30	15'	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

l_x y l_y son las luces de una losa bidireccional (dos direcciones en ángulo recto) donde l_y es la mayor luz.
Para las losas pretensadas, debería tenerse en cuenta el incremento del recubrimiento mecánico a de acuerdo con el punto (5) del apartado 5.2.
El recubrimiento mecánico a indicado en las columnas 4 y 5 para losas bidireccionales se refiere a losas apoyadas en los cuatro bordes. En caso contrario, deberían tratarse como una losa unidireccional.
* El recubrimiento geométrico requerido por el anejo 19 será, normalmente, el valor determinante.

JUSTIFICACIÓN RESISTENCIA AL FUEGO VIGAS DE HORMIGÓN DE CUBIERTA

Las vigas de hormigón armado de cubierta presentan una sección de 30 × 45 cm, siendo la dimensión mínima de 300 mm.

La resistencia al fuego exigida para dichos elementos es R90.

De acuerdo con la tabla A.20.5.5 del Código Estructural, para elementos con una dimensión mínima de 300 mm, se requiere un recubrimiento mecánico mínimo de 40 mm para garantizar dicha resistencia.

Tabla A20.5.5 Dimensiones mínimas y recubrimientos mecánicos mínimos para vigas simplemente apoyadas fabricadas con hormigón armado y pretensado							
Resistencia al fuego normalizado	Dimensiones mínimas (mm)						
	Combinaciones posibles de a y b_{min} donde a es el recubrimiento mecánico medio y b_{min} es la anchura de la viga				Espesor del alma b_w		
					Clase WA	Clase WB	Clase WC
1	2	3	4	5	6	7	8
R 30	$b_{min}= 80$ $a = 25$	120 20	160 15'	200 15'	80	80	80
R 60	$b_{min}= 120$ $a = 40$	160 35	200 30	300 25	100	80	100
R 90	$b_{min}= 150$ $a = 55$	200 45	300 40	400 35	110	100	100

El recubrimiento geométrico mínimo por condiciones de durabilidad, conforme a las Instrucciones EHE-08 y EHE-98, es de 25 mm. Considerando una armadura longitudinal de diámetro 10 mm y estribos de diámetro 6 mm, el recubrimiento mecánico resultante es de 41 mm (25 + 10 + 6 mm).

Dado que el recubrimiento mecánico disponible es superior al mínimo exigido, se concluye que las vigas cumplen la resistencia al fuego requerida R90.

RESISTENCIA AL FUEGO VIGUETAS DE HORMIGÓN DE CUBIERTA

Las viguetas de hormigón de la cubierta deberán ser protegidas frente al fuego. Para ello se constará con proyectado de mortero ignífugo con un recubrimiento tal que dada la nasividad de los perfiles en cuestión se alcance una EI-90

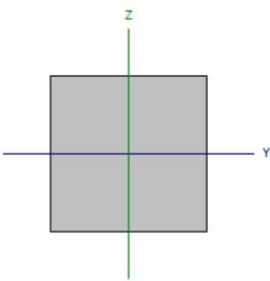
Se entregará en fase de dirección de obra el certificado del ensayo junto con el del aplicador de la solución que recoja todos los tipos de perfiles tratados y el grado de estabilidad alcanzado.

ANEJO e: RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA.

Se adjunta anejo de cálculo de estructura existente como de la nueva ampliada donde se justifica una EI-90 para la estructura de todo el edificio de plantas

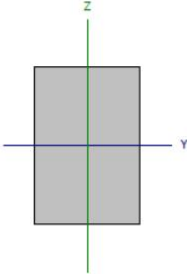
NUEVO FORJADO DE MADERA Y ESCALERAS			
CARGAS		FORJADO DE MADERA	
Peso propio solivos	0,15 kN/m ²	TIPO	GL24h
Tarima	0,25 kN/m ²	R. fuego vigas	R90
Pavimento ligero	0,30 kN/m ²	R. fuego escaleras	R60 + barniz R30
Total permanentes	0,70 kN/m ²		
SOBRECARGAS DE USO			
S/c uso	3,00 kN/m ²		

Barra CABIO NUEVO

Perfil: 16x16 Material: Madera (GL24h)						
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas		
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)
	N1	N2	1.500	256.00	5461.33	5461.33
	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴) Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme					
				Pandeo		Pandeo lateral
				Plano XY	Plano XZ	Ala sup.
				Ala inf.		
				β	1.00	1.00
				L _K	1.500	1.500
				C ₁	-	1.000
Notación: β: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio						
Resistencia requerida: R90						

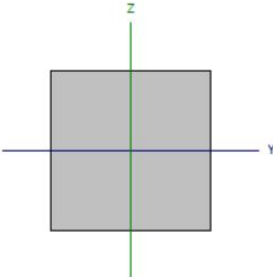
Barra	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 5 EN 1995-1-1: 2004 + A1:2008) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{t,d} V _{y,d} V _{z,d}	
CABIO NUEVO	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.75 m η = 33.5	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 22.6	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 33.5
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 axil de compresión. (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (6) La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación. (7) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. (8) La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas. (9) La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{t,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{t,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												

Barra ESCALERA

Perfil: 16x24 Material: Madera (GL24h)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm⁴)	I _x ⁽²⁾ (cm⁴)
	N23	N22	1.906	384.00	18432.00	8192.00	19267.58
	Notas:						
	⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
	⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
		Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	0.00		1.00	0.00	0.00		
L _k	0.000		1.906	0.000	0.000		
C _i	-			1.000			
Notación:							
β: Coeficiente de pandeo							
L _k : Longitud de pandeo (m)							
C _i : Factor de modificación para el momento crítico							
Situación de incendio							
Resistencia requerida: R90 (R60+ barniz R30)							

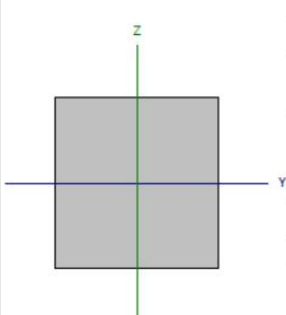
Barra	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 5 EN 1995-1-1: 2004 + A1:2008) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{k,d}$	$N_{k,d}$	$M_{k,d}$	$M_{k,d}$	$V_{k,d}$	$V_{k,d}$	$M_{k,d}$	$M_{k,d}$	$N_{k,d}, M_{k,d}$	$N_{k,d}, M_{k,d}$	$M_{k,d}, V_{k,d}$	
ESCALERA	x: 1.906 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 1.525 m $\eta = 61.8$	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 26.8$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.525 m $\eta = 61.9$	x: 1.334 m $\eta = 61.1$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 61.9$
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												
Notación: $N_{k,d}$: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra $N_{k,d}$: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra $M_{k,d}$: Resistencia a flexión en el eje y $M_{k,d}$: Resistencia a flexión en el eje z $V_{k,d}$: Resistencia a cortante en el eje y $V_{k,d}$: Resistencia a cortante en el eje z $M_{k,d}$: Resistencia a torsión $M_{k,d}, M_{k,d}$: Resistencia a flexión esviada $N_{k,d}, M_{k,d}$: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas $N_{k,d}, M_{k,d}$: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas $M_{k,d}, V_{k,d}$: Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												

Barra CABIO EXISTENTE

Perfil: 20x20 Material: Madera (C18)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N1	N2	4.820	400.00	13333.33	13333.33	22400.00
	Notas:						
	⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
	⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β		1.00	1.00	0.00	0.00		
L _k		4.820	4.820	0.000	0.000		
C ₁		-		1.000			
Notación:							
β: Coeficiente de pandeo							
L _k : Longitud de pandeo (m)							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							
Situación de incendio							
Resistencia requerida: R90 (R30 + barniz R60)							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO										Estado	
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{xx,d}	M _{yy,d} M _{zz,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}		M _{xx,d} V _{y,d} V _{z,d}
CABIO EXISTENTE	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 2.41 m η = 42.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 11.9	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 42.9
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 axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{xx,d} : Resistencia a torsión M _{yy,d} M _{zz,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{xx,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												

Barra VIGA EXISTENTE

Perfil: 23x24							
Material: Madera (C35)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N3	N4	4.070	552.00	26496.00	24334.00	42455.42
	Notas:						
	⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
	⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral				
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00		1.00	0.00	0.00		
L _k	4.070		4.070	0.000	0.000		
C ₁	-			1.000			
Notación:							
β: Coeficiente de pandeo							
L _k : Longitud de pandeo (m)							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							
Situación de incendio							
Resistencia requerida: R90 (R30 + barniz R90)							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,d}$	$N_{c,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
VIGA EXISTENTE	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 2.035 m $\eta = 98.1$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 56.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 98.1$
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 axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												
Notación: $N_{t,d}$: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra $N_{c,d}$: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra $M_{y,d}$: Resistencia a flexión en el eje y $M_{z,d}$: Resistencia a flexión en el eje z $V_{y,d}$: Resistencia a cortante en el eje y $V_{z,d}$: Resistencia a cortante en el eje z $M_{x,d}$: Resistencia a torsión $M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión esviada $N_{t,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas $N_{c,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas $M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$: Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												

3.6 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SE.

3.6.1 SOLUCIÓN ESTRUCTURAL ADOPTADA.

3.6.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.

Reforma de edificio. Se realizan diferentes actuaciones:

- Se amplía el sótano, mediante la ejecución de un muro de sótano y un forjado de losa armada en el techo de sótano.
- Se modifica la escalera. Se plantea una escalera de hormigón de sótano a baja y de madera en el resto de plantas.
- Se ejecuta un elevador. Para ello se plantea un muro de hormigón en sótano y de bloque en el resto de plantas.
- Se realiza una apertura en el muro de fábrica existente bajo el arco de salida al patio. Para ello se realiza un refuerzo metálico.
- Se elimina el forjado existente sobre el futuro patio. La estabilidad de los muros se garantiza mediante apuntalamientos metálicos permanentes a base de perfiles tubulares.

Se considera conservar las zapatas de los muros existentes, quedando pendiente su comprobación, una vez se obtengan datos de las mismas en obra.

3.6.1.2 CIMENTACIÓN Y MUROS

Zapata aislada bajo el fondo del elevador y zapata continua descentrada del nuevo muro.

3.6.2 MATERIALES.

Se expone a continuación las características de los materiales de la estructura de hormigón armado in situ.

Losa de escalera y losa techo sótano:

- Tipo de hormigón: HA-30/B/20/XC3
- Tipo de cemento: CEM II/A-L 42.5 R
- Tamaño máximo del árido: 20 mm
- Máxima relación agua/cemento: 0.55
- Mínimo contenido de cemento: 300 kg/m³

Elementos de cimentación:

- Tipo de hormigón: HA-25/B/20/XC2
- Tipo de cemento: CEM II/A-L 42.5 R
- Tamaño máximo del árido: 20 mm
- Máxima relación agua/cemento: 0.60
- Mínimo contenido de cemento: 275 kg/m³

Acero en perfiles:

- Perfiles de acero laminado en caliente S 275 JR

Acero en barras corrugadas: B500 SD

Nueva madera estructural:

- Madera laminada encolada homogénea de clase resistente GL24h

Muros de carga:

- Bloques de hormigón estructural 40x20x20 $f_v=10$ N/mm² y mortero M7.5

3.6.3 NORMATIVAS DE APLICACIÓN.

Se han aplicado las siguientes normativas en el cálculo de la estructura:

- Código Técnico de la Edificación CTE:
 - Documento básico Seguridad Estructural, DB SE
 - Documento básico Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación, DB-SE-AE
 - Documento básico Seguridad Estructural, Cimientos, DB-SE-C
 - Documento básico Seguridad Estructural, Madera, DB-SE-M
- Código Estructural 2021:
 - Estructuras de hormigón
 - Estructuras de acero

3.6.4 PROGRAMA DE CÁLCULO.

Software comercial: CYPECAD.
Versión: 2026.c
Licencia: 181247
Empresa: Cype Ingenieros S.A.

La estructura se discretiza en elementos tipo barra, emparrillados de barras y nudos, y elementos finitos triangulares.

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad). Cuando en una misma planta existan zonas independientes, se considerará cada una de éstas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de esa zona y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes.

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral) y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

Fases del cálculo:

- Generación de las estructuras geométricas de todos los elementos, formando la matriz de rigidez de la estructura.
- Inversión de la matriz de rigidez por elementos frontales.
- Obtención de desplazamientos de todas las hipótesis.
- Obtención de las combinaciones y envolventes para todos y cada uno de los elementos, y para cada estado límite.
- Dimensionamiento y armado de todos los elementos definidos.

3.6.5 PROGRAMA DE CÁLCULO (MADERA)

Software comercial: CYPE3D.
Versión: 2026.c
Licencia: 181247
Empresa: Cype Ingenieros S.A.

CYPE3D calcula estructuras tridimensionales (3D) definidas con elementos tipo barras en el espacio y nudos en la intersección de las mismas.

El programa considera un comportamiento elástico y lineal de los materiales. Las barras definidas son elementos lineales. Las cargas aplicadas en las barras se pueden establecer en cualquier dirección.

El tipo de nudo que se emplea es totalmente genérico, y se admite que la vinculación interior sea empotrada o articulada; y los extremos de las barras definidos mediante coeficientes de empotramiento (entre 0 y 1) o mediante su rigidez rotacional, y también se pueden articular dichos extremos.

Se puede utilizar cualquier tipo de apoyo, empotrado o articulado, o vinculando alguno de sus grados de libertad. Los apoyos (o vinculación exterior) pueden ser elásticos.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, el programa comprueba y dimensiona las barras de la estructura.

3.6.6 CTE DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

3.6.6.1 ESTADOS LÍMITE.

Los estados límite últimos son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

Se consideran como estados límite últimos los debidos a:

- pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;
- fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

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

Se consideran como estados límite de servicio los relativos a:

- las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- las vibraciones que causen una falta del confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;
- los daños o deterioros que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

3.6.6.2 VERIFICACIONES BASADAS EN COEFICIENTES PARCIALES.

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

CAPACIDAD PORTANTE.

VERIFICACIONES.

Se considera que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte independiente del mismo, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

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

Siendo:

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

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

Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o de una unión entre elementos, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_d \leq R_d$$

Siendo:

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

COMBINACIÓN DE ACCIONES.

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

En los casos en los que la acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Los coeficientes parciales de seguridad se obtienen de la tabla 4.1 del DB-SE:

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Los coeficientes de simultaneidad se obtienen de la tabla 4.2 del DB-SE:

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

VALOR DE CÁLCULO DE LA RESISTENCIA.

El valor de cálculo de la resistencia de una estructura, elemento, sección punto o unión entre elementos se obtiene como cociente entre la resistencia característica, f_k , y el coeficiente de seguridad del material.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad se indican en los apartados específicos de cada material.

APTITUD AL SERVICIO.

VERIFICACIONES.

Se considera que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

COMBINACIÓN DE ACCIONES.

Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Los efectos debidos a las acciones de larga duración se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión:

DEFORMACIONES. FLECHAS

Tal y como se establece en el DB-SE, cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

- 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
- 1/300 en el resto de los casos.

Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.

Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.

3.6.6.3 DURABILIDAD.

Debe asegurarse que la influencia de acciones químicas, físicas o biológicas a las que está sometido el edificio no compromete su capacidad portante. Para ello, se tienen en cuenta las acciones de este tipo que puedan actuar simultáneamente con las acciones de tipo mecánico, mediante un método implícito.

En dicho método los riesgos inherentes a las acciones químicas, físicas o biológicas se tienen en cuenta mediante medidas preventivas, distintas al análisis estructural, relacionadas con las características de los materiales, los detalles constructivos, los sistemas de protección o los efectos de las acciones en condiciones de servicio. Estas medidas dependen de las características e importancia del edificio, de sus condiciones de exposición y de los materiales de construcción empleados. En estructuras normales de edificación, la aplicación del este método resulta suficiente. En los documentos básicos de seguridad estructural de los diferentes materiales y en el Código Estructural se establecen las medidas específicas correspondientes.

3.6.7 CTE DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las acciones se clasifican por su variación en el tiempo:

- acciones permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio con posición constante.
- acciones variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las debidas al uso o las acciones climáticas.
- acciones accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña, pero de gran importancia, como sismo, incendio, impacto o explosión.

Se definen a continuación las acciones de proyecto.

CARGAS GRAVITATORIAS SUPERFICIALES.

Se denomina peso propio al peso de los elementos estructurales y cargas muertas al peso propio de todos los elementos que gravitan sobre ellos.

Niveles	Carga permanente (kN/m ²)			Sobrecarga de uso (kN/m ²)
	Peso propio	Cargas muertas	Total	
Losa techo sótano	6.25	2.85	9.10	5.00
Nuevo forjado de madera junto elevador plantas elevadas	0.15	0.55	0.70	3.00

3.6.8 CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.

3.6.8.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Esta instrucción se aplica a todas las estructuras y elementos estructurales de hormigón, acero o mixtos de hormigón-acero, con las excepciones indicadas en cada caso en los artículos 26, 79 y 109.

3.6.8.2 COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES.

Para los Estados Límite Últimos se deben utilizar los coeficientes parciales de seguridad para los materiales γ_c y γ_s :

Tabla A19. 2.1 Coeficientes parciales de seguridad para los materiales para Estados Límite Últimos.

Situación de cálculo	γ_c hormigón	γ_s armaduras pasivas	γ_s armaduras activas
Permanente o Transitoria	1,5	1,15	1,15
Accidental	1,3	1,0	1,0

Para el estudio de los Estados Límite de Servicio se adoptan como coeficientes parciales de seguridad valores iguales a la unidad.

3.6.8.3 PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

Las propiedades de los materiales se definen en el capítulo 8 y en el anejo 19.

En particular, las propiedades del hormigón se definen en el capítulo 8, artículo 33 y en el anejo 19, artículo 3.1. Y las del acero de armaduras pasivas en el capítulo 8, artículo 34 y en el anejo 19, artículo 3.2..

3.6.8.4 DURABILIDAD.

Con el objetivo de alcanzar la vida útil de proyecto requerida para la estructura, deben tomarse las medidas adecuadas para proteger cada elemento estructural frente a las acciones ambientales correspondientes. La durabilidad se rige por los artículos 43 y 44.

La agresividad se identifica por el tipo de ambiente, de acuerdo con el apartado 27.1. En función de la clase de exposición se define:

- calidad del hormigón según el apartado 43.2
- el recubrimiento para la protección de las armaduras, según el artículo 44.2.1
- la abertura máxima de fisura, según la tabla 27.2
- medidas específicas frente a la agresividad según el apartado 43.3

3.6.8.5 CÁLCULOS RELATIVOS A LOS ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS.

Se comprueban los diferentes estados límite últimos según lo indicado en el anejo 19. En particular:

- Flexión simple o compuesta, según el artículo 6.1.
- Cortante, según el artículo 6.2.
- Torsión, según el artículo 6.3.
- Punzonamiento, según el artículo 6.4.

3.6.8.6 CÁLCULOS RELATIVOS A LOS ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO.

Se comprueba los estados límite de servicio según lo indicado en el anejo 19, en particular:

- Fisuración según lo expuesto en el artículo 7.3
- Deformación según lo expuesto en el artículo 7.4

No existen acciones susceptibles de causar vibraciones en la estructura.

3.6.8.7 EJECUCIÓN.

El proceso de ejecución de la estructura se rige conforme al capítulo 11 del Código Estructural de 2021.

Las longitudes de anclaje y de solape se definen en los planos de estructura, siguiendo los criterios especificados en los artículos 8.4 a 8.7.

El montaje de las armaduras pasivas se realizará siguiendo las prescripciones del artículo 49.

La elaboración y puesta en obra del hormigón se efectuará según lo indicado en los artículos 51 y 52. El hormigón estructural requiere estar fabricado en centrales que cumplan con lo indicado en el apartado 51.2.

3.6.9 CTE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS.

3.6.9.1 BASES DE CÁLCULO.

El comportamiento de la cimentación se comprueba frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distingue entre estados límite últimos, asociados al colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación, y estados límite de servicio, asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio.

Se verifica que no se supera ningún estado límite para cada situación de dimensionado (persistentes, transitorias o extraordinarias).

3.6.9.2 ACCIONES.

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se distingue entre las acciones que actúan sobre el edificio y acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

Para situaciones persistentes y transitorias se considera el valor de cálculo de los efectos de las acciones sobre la cimentación a los determinados de acuerdo con la expresión (4.3) del DB-SE, asignando el valor unidad a todos los coeficientes parciales para las acciones permanentes y variables desfavorables y cero para las acciones variables favorables.

Asimismo, se tienen en cuenta los valores representativos de las acciones que actúan directamente sobre el terreno y que pueden afectar al comportamiento de la cimentación, las cargas y empujes del peso propio del terreno y las acciones del agua existentes en el interior del terreno.

3.6.9.3 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO CONSIDERADAS

Tensión admisible: 2 kg/m²

3.6.9.4 VERIFICACIONES.

Verificación de la estabilidad.

El equilibrio de la cimentación quedará verificado si se cumple:

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

Verificación de la resistencia.

La resistencia local o global queda verificada si se cumple, para las situaciones de dimensionado, la condición:

$$E_d \leq R_d$$

Verificación de la capacidad estructural de la cimentación.

La resistencia de la cimentación como elemento estructural queda verificada si el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Los valores de cálculo de los efectos de las acciones sobre la cimentación se determinan, para cada situación de dimensionado, a partir de la combinación de acciones que se deban considerar simultáneamente. Esto incluye tanto las acciones del edificio sobre la cimentación como las acciones geotécnicas transmitidas o generadas por el terreno sobre la misma, según los apartados 2.3.2.2 y 2.3.2.3 del CTE-SE-C respectivamente.

El valor de cálculo del efecto de las acciones se podrá determinar mediante la siguiente relación:

$$E_d = \gamma_E E \left(\gamma_F \cdot F_{repr}; \frac{X_K}{\gamma_M}; a_d \right) \quad (2.3)$$

siendo

F_{repr}	el valor representativo de las acciones que intervienen en la situación de dimensionado considerada;
X_K	el valor característico de los materiales;
a_d	el valor de cálculo de los datos geométricos;
γ_E	el coeficiente parcial para el efecto de las acciones;
γ_F	el coeficiente parcial para las acciones;
γ_M	el coeficiente parcial para las propiedades de los materiales.

Los coeficientes γ_E , γ_F y γ_M se definen para cada tipo de cimentación en la tabla 2.1 del CTE-SE-C.

La comprobación de la capacidad estructural de la cimentación, como elemento estructural a dimensionar, puede realizarse con el formato general de acciones y coeficientes de seguridad incluidos en el DB-SE, y en el resto de Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE, o utilizando el formato de acciones y coeficientes de seguridad incluidos a tal efecto en este DB. En este caso se realiza con los coeficientes de seguridad de la EHE.

3.6.10 CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021. ACERO.

3.6.10.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta instrucción se aplica a todas las estructuras y elementos estructurales de hormigón, acero o mixtos de hormigón-acero, con las excepciones indicadas en cada caso en los artículos 26, 79 y 109.

3.6.10.2 COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA.

En el caso de edificación, los coeficientes parciales para la resistencia serán:

$$\gamma_{M0} = 1,05$$

$$\gamma_{M1} = 1,05$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

3.6.10.3 DURABILIDAD

Para garantizar la durabilidad la estructura se protege con el material adecuado según se indica en los anejos 24 y 28, y diseñando los detalles constructivos según el anejo 27.

3.6.10.4 MATERIALES

3.6.10.4.1 MATERIALES EN CHAPAS Y PERFILES

Los aceros considerados en este Código Estructural son los siguientes.

Tabla A22.3.1 Valores nominales del límite elástico y de la tensión de rotura para acero estructural laminado en caliente y perfiles tubulares.

Norma y tipo de acero	Espesor nominal t (mm)			
	t ≤ 40		40 < t ≤ 80	
	f _y (N/mm ²)	f _u (N/mm ²)	f _y (N/mm ²)	f _u (N/mm ²)
UNE-EN 10025-2				
S 235	235	360	215	360
S 275	275	430	255	410
S 355	355	490	335	470
S 450	440	550	410	550
UNE-EN 10025-3				
S 275 N/NL	275	390	255	370
S 355 N/NL	355	490	335	470
S 420 N/NL	420	520	390	520
S 460 N/NL	460	540	430	540
UNE-EN 10025-4				
S 275 M/ML	275	370	255	360
S 355 M/ML	355	470	335	450
S 420 M/ML	420	520	390	500
S 460 M/ML	460	540	430	530
UNE-EN 10025-5				
S 235 W	235	360	215	340
S 355 W	355	490	335	490
UNE-EN 10025-6				
S 460 Q/QL/QL1	460	570	440	550
UNE-EN 10210-1				
S 235 H	235	360	215	340
S 275 H	275	430	255	410
S 355 H	355	510	335	490
S 275 NH/NLH	275	390	255	370
S 355 NH/NLH	355	490	335	470
S 420 NH/NLH	420	540	390	520
S 460 NH/NLH	460	560	430	550
UNE-EN 10219-1				
S 235 H	235	360		
S 275 H	275	430		
S 355 H	355	510		
S 275 NH/NLH	275	370		
S 355 NH/NLH	355	470		
S 460 NH/NLH	460	550		
S 275 MH/MLH	275	360		
S 355 MH/MLH	355	470		
S 420 MH/MLH	420	500		
S 460 MH/MLH	460	530		

Las siguientes son características comunes a todos los aceros:

- módulo de Elasticidad: E 210.000 N/mm²
- módulo de Rigidez: G 81.000 N/mm²
- coeficiente de Poisson: ν 0,3
- coeficiente de dilatación térmica: α 12·10⁻⁶ (°C)⁻¹
- densidad: ρ 7.850

En relación a la tenacidad de fractura, se tendrá en cuenta lo indicado en el anejo 28. En particular, se respetará el máximo espesor admisible de los elementos indicado en la tabla A28.2.1.

3.6.10.4.2 TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS.

Los tornillos utilizables en uniones son los indicados en la tabla 85.2.a.

Tabla 85.2.a Límite elástico mínimo f_{yb} y resistencia a tracción mínima f_{ub} de los tornillos (N/mm²)

Tipo	Tornillos ordinarios			Tornillos de alta resistencia	
Grado	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
f_{yb}	240	300	480	640	900
f_{ub}	400	500	600	800	1000

3.6.10.4.3 MATERIALES DE APORTACIÓN

El material de aportación deberá tener unas características mecánicas no inferiores a las correspondientes a las del material de base que constituye los perfiles o chapas que se pretende soldar.

En el caso de soldar acero con resistencia mejorada a la corrosión equivalente a la del material base.

3.6.10.4.4 SISTEMAS DE PROTECCIÓN

El artículo 86 establece los tipos de pintura y sistemas de pintura que pueden utilizarse.

3.6.10.4.5 RESISTENCIA DE CÁLCULO

La resistencia de cálculo se determina según las ecuaciones 6.6c ó 6.6d del Anejo 18:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_M} = \frac{1}{\gamma_M} R_k(\eta_1 X_{k,1}; \eta_i X_{k,i}; a_d)$$

3.6.10.5 ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

El valor de cálculo del efecto de una acción en cada sección no superará la correspondiente resistencia de cálculo y, si varios efectos de acciones actúan simultáneamente, el efecto combinado no superará la resistencia para tal combinación.

Los valores de cálculo de la resistencia dependen de la clase de sección.

3.6.10.6 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Los límites de flecha, tanto verticales como horizontales, se definen en el CTE SE.

3.6.10.7 UNIONES

Todas las uniones tendrán una resistencia de cálculo, tal que la estructura sea capaz de cumplir todos los requisitos básicos de cálculo.

Los coeficientes parciales de las uniones son los indicados en la tabla A26.2.1:

Tabla A26.2.1 Coeficientes parciales de seguridad para las uniones

Resistencia de los elementos y las secciones transversales	γ_{M0} ; γ_{M1} ; γ_{M2} (véase el Anejo 22)
Resistencia de los tornillos	$\gamma_{M2}=1,25$
Resistencia de bulones	
Resistencia de soldaduras	
Resistencia de chapas	
Resistencia a deslizamiento - en estado limite ultimo (Categoría C) - en estado límite de servicio (Categoría B)	$\gamma_{M3}=1,25$ $\gamma_{M3,ser}=1,10$
Resistencia de un tornillo de inyección	$\gamma_{M4}=1,00$
Resistencia de uniones en vigas en celosía de perfiles tubulares	$\gamma_{M5}=1,00$
Resistencia de bulones en estado límite de servicio	$\gamma_{M6,ser}=1,00$
Precarga de tornillos de alta resistencia	$\gamma_{M7}=1,10$
Resistencia del hormigón	γ_c (véase el Anejo 19)

3.6.10.8 EJECUCIÓN DE UNIONES SOLDADAS

3.6.10.8.1 PLAN DE SOLDEO

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo, incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y el tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

3.6.10.8.2 PREPARACIÓN PARA EL SOLDEO

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo que se utilice y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad.

Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, pero no mediante soldaduras adicionales, y deben ser accesibles para el soldador. Se comprobará que las dimensiones finales están dentro de tolerancias, estableciéndose los márgenes adecuados para la distorsión o contracción.

Los dispositivos provisionales para el montaje, deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza. Las soldaduras que se utilicen deben ejecutarse siguiendo las especificaciones generales y, si se cortan al final del proceso, la superficie del metal base debe alisarse por amolado. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo no incorporadas a las soldaduras finales.

Se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un

endurecimiento de la zona térmicamente afectada por el calor. Cuando se utilice, se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.

3.6.10.8.3 TIPOS DE SOLDADURA

Soldadura por puntos:

Una soldadura de punteo debe tener una longitud mínima de cuatro veces el espesor de la parte más gruesa de la unión y que 50 mm.

El proceso de soldeo debe incluir las condiciones de deposición de soldaduras de punteo, cuando éste sea mecánico ó totalmente automatizado. Estas soldaduras deben estar exentas de defectos de deposición y, si están fisuradas, deben rectificarse y limpiarse a fondo antes del soldeo final.

Soldadura en ángulo

Debe existir un contacto lo más estrecho posible entre las partes a que se van a unir mediante una soldadura en ángulo.

La soldadura depositada no será menor que las dimensiones especificadas para el espesor de garganta y/o la longitud del lado del cordón.

Soldadura a tope

Debe garantizarse que las soldaduras son sanas, con el espesor total de garganta y con final adecuado en los extremos. Se debe especificar en el pliego de condiciones si se deben utilizar chapas de derrame para garantizar las dimensiones del cordón.

Se pueden realizar soldaduras con penetración completa soldadas por un sólo lado utilizando o no chapa dorsal. La utilización de esta última debe estar autorizada en el pliego de condiciones y ha de ser estrechamente fijada al metal base.

La toma de raíz en el dorso del cordón tendrá forma de "v" simple, podrá realizarse por arco-aire, o por medios mecánicos, hasta una profundidad que permita garantizar la penetración completa en el metal de la soldadura previamente depositado.

Soldadura en tapón y ojal

Las dimensiones de los agujeros para estas soldaduras deben especificarse en el pliego de condiciones y ser suficientes para que se tenga un acceso adecuado al soldeo. Si se requiere que se re-llenen con metal de soldadura, se comprobará previamente que es satisfactoria la soldadura en ángulo.

3.6.10.9 PLANOS DE TALLER

El Contratista preparará a partir de los planos generales del Proyecto una colección de planos de taller conteniendo de forma completa:

Las dimensiones necesarias para definir inequívocamente todos los elementos de la estructura.

- Las contraflechas de vigas, donde estén previstas.
- La disposición de las uniones, incluso las provisionales de armado, indicando las realizadas en taller y las que se ejecutarán en obra.
- La forma y dimensiones de las uniones soldadas, la preparación de bordes, el procedimiento, métodos y posiciones de soldeo, los materiales de aportación a utilizar y el orden de ejecución individual de cada costura y general de la estructura.

- El listado de los perfiles y las clases de acero empleados, los pesos y marcas de cada uno de los elementos de la estructura representados en él y la referencia a los planos de Proyecto.
- Las indicaciones sobre tratamientos térmicos y mecanizados de los elementos que los requieran.

Los cordones en ángulo cumplirán las limitaciones en cuanto a longitudes y disposiciones indicadas en el Código Técnico de la Edificación. Se prohíbe expresamente el uso de cordones discontinuos.

Las soldaduras a tope serán continuas en toda la longitud de la unión y de penetración completa.

Los planos de taller indicarán también la forma de efectuar la toma de raíz en las soldaduras a tope con penetración completa, el empleo de chapa dorsal si no es posible la toma de raíz o el procedimiento para garantizar la penetración completa cuando no sea posible efectuar la toma de raíz ni recomendable el empleo de la chapa dorsal (piezas sometidas a esfuerzos dinámicos).

3.6.11 CTE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. MADERA.

3.6.11.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad de los elementos estructurales de madera en edificación.

La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, o resistencia al fuego) quedan fuera del alcance de este DB. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las bases de cálculo.

3.6.11.2 VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

Los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de las diferentes clases resistentes de madera aserrada, madera laminada encolada y tableros se indican en el anejo E del DB-SE-M.

3.6.11.2.1 FACTORES DE CORRECCIÓN DE LA RESISTENCIA.

La resistencia característica se ve afectada por los factores de corrección definidos en el artículo 2.2.1.2, y dependen del tipo de madera.

3.6.11.2.2 FACTORES QUE AFECTAN AL COMPORTAMIENTO DE LA MADERA.

Clases de duración de la carga

Las acciones se clasifican según la duración de carga, tal y como se establece en la tabla 2.2:

Tabla 2.2 Clases de duración de las acciones

Clase de duración	Duración aproximada acumulada de la acción en valor característico	Acción
Permanente	más de 10 años	Permanente, peso propio
Larga	de 6 meses a 10 años	Apeos o estructuras provisionales no itinerantes
Media	de una semana a 6 meses	sobrecarga de uso; nieve en localidades de >1000 m
Corta	menos de una semana	viento; nieve en localidades de < 1000 m
Instantánea	algunos segundos	sismo

Clases de servicio

Cada elemento estructural considerado debe asignarse a una de las clases de servicio definidas a continuación, en función de las condiciones ambientales previstas:

- Clase de servicio 1. Se caracteriza por un contenido de humedad en la madera correspondiente a una temperatura de $20 \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad relativa del aire que sólo exceda el 65% unas pocas semanas al año.
- Clase de servicio 2. Se caracteriza por un contenido de humedad en la madera correspondiente a una temperatura de $20 \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad relativa del aire que sólo exceda el 85% unas pocas semanas al año.
- Clase de servicio 3. Condiciones ambientales que conduzcan a contenido de humedad superior al de la clase de servicio 2.

3.6.11.2.3 VALOR DEL CÁLCULO DE LAS PROPIEDADES DEL MATERIAL.

El valor de cálculo, X_d , de una propiedad del material (resistencia) se define como:

$$X_d = k_{\text{mod}} \cdot \left(\frac{X_k}{\gamma_M} \right)$$

Siendo:

X_k : valor característico de la propiedad del material

γ_M : coeficiente parcial de seguridad para la propiedad del material

k_{mod} : factor de modificación

En la siguiente tabla se definen los coeficientes parciales de seguridad del material γ_M :

Tabla 2.3 Coeficientes parciales de seguridad para el material, γ_M .

Situaciones persistentes y transitorias:	
- Madera maciza	1,30
- Madera laminada encolada	1,25
- Madera microlaminada, tablero contrachapado, tablero de virutas orientadas	1,20
- Tablero de partículas y tableros de fibras (duros, medios, densidad media, blandos)	1,30
- Uniones	1,30
- Placas clavo	1,25
Situaciones extraordinarias:	
	1,0

Y en la tabla 2.4 se define el factor de modificación:

Tabla 2.4 Valores del factor k_{mod} .

Material	Norma	Clase de servicio	Clase de duración de la carga				
			Permanente	Larga	Media	Corta	Instantánea
Madera maciza	UNE-EN 14081-1	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Madera laminada encolada	UNE-EN 14080	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Madera microlaminada	UNE-EN 14374, UNE-EN 14279	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90

Si una combinación de acciones incluye acciones pertenecientes a diferentes clases de duración, el factor k_{mod} debe elegirse como el correspondiente a la acción de más corta duración.

3.6.11.3 DURABILIDAD.

La durabilidad de una estructura depende, en gran medida, del diseño constructivo y de la durabilidad natural, aunque en algunos casos es además necesario añadir un tratamiento.

La madera puede sufrir daños causados por agentes bióticos y abióticos. El objetivo de la protección preventiva de la madera es mantener la probabilidad de sufrir daños por este origen en un nivel aceptable.

3.6.11.3.1 PROTECCIÓN PREVENTIVA FRENTE A LOS AGENTES BIÓTICOS.

Los elementos estructurales de madera deben estar protegidos de acuerdo con la clase de uso a la que pertenecen.

Se permite el empleo de madera con durabilidad natural suficiente para la clase de uso prevista, como alternativa a la aplicación de un tratamiento protector.

El concepto de clase de uso está relacionado con la probabilidad de que un elemento estructural sufra ataques por agentes bióticos, y principalmente es función del grado de humedad que llegue a alcanzar durante su vida de servicio. Las clases de uso se definen en el apartado 3.2.1.2.

En la tabla 3.1 se indica el tipo de protección exigido en función de la clase de uso.

3.6.11.3.2 PROTECCIÓN PREVENTIVA FRENTE A AGENTES METEOROLÓGICOS.

El mejor protector frente a los agentes meteorológicos es el diseño constructivo, y especialmente las medidas que evitan o minimizan la retención de agua.

Si la clase de uso es igual o superior a 3 los elementos estructurales deben estar protegidos frente a los agentes meteorológicos.

3.6.11.3.3 DURABILIDAD NATURAL E IMPREGNABILIDAD.

La necesaria definición de la clase resistente en proyecto no implica la especificación de una especie. Cada especie, y en concreto su partes de duramen y albura (a las que llamaremos zonas), tiene asociada lo que se llama durabilidad natural.

La albura o el duramen de una especie no tiene por qué requerir protección para una determinada clase de uso.

Cada especie y zona tiene también asociada una impregnabilidad.

En el caso de que el tratamiento altere el contenido de humedad la madera, en obra debe constatarse que se entrega el producto conforme a los requisitos del proyecto.

La durabilidad natural de cada especie se define en la norma UNE-EN 350.

3.6.11.4 MATERIALES.

3.6.11.4.1 MADERA MACIZA.

Dentro de la madera maciza se incluye la madera aserrada y la madera de rollizo.

Las clases resistentes son:

- para coníferas y chopo: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 y C50
- para frondosas: D30, D35, D40, D50, D60 y D70.

3.6.11.4.2 MADERA LAMINADA ENCOLADA.

Las clases resistentes son:

- para madera laminada encolada homogénea: GL24h, GL28h, GL32h y GL36h
- para madera laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c y GL36c.

3.6.11.4.3 MADERA MICROLAMINADA.

La madera microlaminada para uso estructural deberá suministrarse con una certificación de los valores de las propiedades mecánicas y del efecto del tamaño de acuerdo con los planteamientos generales de este DB.

3.6.11.5 ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS.

Para el caso de piezas de sección constante, el paso de las solicitaciones de cálculo a tensiones de cálculo se realiza según las fórmulas clásicas de Resistencia de Materiales salvo en las zonas en las que exista un cambio brusco de sección o, en general, un cambio brusco del estado tensional.

En el apartado 6 de este DB se expone la formulación utilizada en el cálculo.

3.6.11.6 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO.

La componente diferida de un desplazamiento, δ_{dif} , se determina a partir de la expresión:

$$\delta_{dif} = \delta_{ini} \cdot \psi_2 \cdot k_{def}$$

siendo:

δ_{ini} desplazamiento elástico

ψ_2 coeficiente de simultaneidad. Para las cargas permanentes, se adoptará $\psi_2=1$;

k_{def} factor de fluencia en función de la clase de servicio

Las deformaciones diferidas deben evaluarse bajo la combinación de acciones que corresponda según lo definido en el DB SE. En el caso de la combinación casi permanente, sólo se multiplicará una vez por el factor ψ_2

Los valores de k_{def} se definen en la tabla 7.1:

Tabla 7.1 Valores de k_{der} para madera y productos derivados de la madera				
Material	Tipo de producto	Clase de servicio		
		1	2	3
Madera maciza		0,60	0,80	2,00
Madera laminada encolada		0,60	0,80	2,00
Madera microlaminada (LVL)		0,60	0,80	2,00

Mutilva. Abril de 2026.

72682542N IÑIGO ARAIZ (R: B71267421)

Firmado digitalmente por 72682542N

IÑIGO ARAIZ (R: B71267421)

Fecha: 2026.06.01 12:35:44 +02'00'

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustárriz, Arquitectos.

PRESUPUESTO

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.

Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTIMACION REFORMA EDIFICIO SOCIAL UCAR

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
001	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....	13.366,51	3,79
002	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	6.045,39	1,71
003	CIMENTACION Y ESTRUCTURA.....	41.768,58	11,84
004	FACHADA Y ALBAÑILERIA.....	46.625,22	13,22
005	PAVIMENTOS ALICATADOS Y FALSOS TECHOS.....	51.066,07	14,47
006	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....	559,03	0,16
007	CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA DE ROBLE Y LAMINADA.....	16.122,25	4,57
008	CARPINTERÍA INTERIOR EN MADERA DE ROBLE.....	27.907,83	7,91
009	INSTALACION DE ELEVACION Y MONTA CARGAS.....	32.740,00	9,28
010	INSTALACIONES.....	91.109,48	25,83
011	PATIO EXTERIOR PINTURA VIDRIO Y VARIOS.....	18.838,50	5,34
012	CONTROL DE CALIDAD.....	975,21	0,28
013	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....	3.250,00	0,92
014	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2.420,60	0,69
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		352.794,67	
7,50 % Gastos generales		26.459,60	
7,50 % Beneficio industrial.....		26.459,60	
SUMA DE G.G. y B.I.		52.919,20	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		405.713,87	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		405.713,87	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO MIL SETECIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

UCAR, a 18 de mayo de 2026.

PRESUPUESTO 1 (EDIFICIO SOCIAL)

Araiz Floristán Arquitectos

Paseo Santxiki 10 bajo. 31192 Mutilva / info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com

RESUMEN DE PRESUPUESTO

EDIFICIO SOCIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
001	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....	10.190,35	3,97
002	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2.884,72	1,12
003	CIMENTACION Y ESTRUCTURA.....	31.767,23	12,39
004	FACHADA Y ALBAÑILERIA.....	38.398,99	14,97
005	PAVIMENTOS ALICATADOS Y FALSOS TECHOS.....	35.878,67	13,99
006	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....	300,00	0,12
007	CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA DE ROBLE Y LAMINADA.....	9.940,35	3,88
008	CARPINTERÍA INTERIOR EN MADERA DE ROBLE.....	25.081,82	9,78
009	INSTALACION DE ELEVACION Y MONTA CARGAS.....	21.963,00	8,56
010	INSTALACIONES.....	61.318,60	23,91
011	PATIO EXTERIOR PINTURA VIDRIO Y VARIOS.....	13.336,08	5,20
012	CONTROL DE CALIDAD.....	875,21	0,34
013	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....	2.600,00	1,01
014	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	1.936,48	0,76
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		256.471,50	
7,50 % Gastos generales		19.235,36	
7,50 % Beneficio industrial.....		19.235,36	
SUMA DE G.G. y B.I.		38.470,72	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		294.942,22	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		294.942,22	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

UCAR, a 18 de mayo de 2026.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS									
E01DWW060	UD DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO								
	ud de Despeje y retirada de la totalidad del mobiliario existente y demás enseres, mobiliario, camaras,....y en definitiva todo los que exista en la obra, a vertedero o a ubicacion que determine la propiedad, por si se reutilizan una vez finalizadas las obras, por medios manuales.								
	Suman	1					1,00		
							1,00	150,00	150,00
E01DIF020	UD LEVANTADO APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS								
	UD de Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	WC	2					2,00		
	Lavabos	2					2,00		
							4,00	35,00	140,00
E01DIF010	UD LEVANTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA SANEAMIENTO BAÑOS AFECTADOS								
	UD de Levantado de tuberías de fontanería y de desagües de año y cocina, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Baños	2					2,00		
							2,00	85,00	170,00
E01DIC010	UD LEVANTADO INSTALACIÓN CALEFACCIÓN								
	UD de Levantado de tuberías de calefacción y elementos asociados, por medios manuales, para dejar la obra en condiciones de ejecucion, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.								
	Inst. calefaccion	1					1,00		
							1,00	185,00	185,00
E01DKM020	UD LEVANTADO CARPINTERÍA TABIQUES MANO C/RECUPERACIÓN								
	Ud de Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Suman	7					7,00		
							7,00	25,00	175,00
E01DKM0201	UD LEVANTADO CARPINTERÍA EXTERIORES A MANO								
	Ud de Levantado de carpintería exteriores, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con carga y tte de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Carpinteria exteriores	4					4,00		
							4,00	45,00	180,00
E01DKW010	UD LEVANTADO BARANDILLAS DE ESCALERA A MANO								
	UD de Levantado de barandillas de escalera por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Barandilla escalera	1					1,00		
							1,00	180,00	180,00
E01DKW030	UD LEVANTADO CERRAMIENTO ACRISTALADO PLANTA SUPERIOR								
	Ud de Levantado, por medios manuales, de cerramiento acristalado de madera existente i/retirada previa del acristalamiento existente, y retirada de escombros a vertedero.								
	Cerramiento planta 2ª	1					1,00		
							1,00	160,00	160,00
E01DFB030	M2 DEMOLICIÓN DE TABIQUERÍA EXISTENTE Y REVESTIMIENTOS ASOCIADOS								
	M2 de Demolición de tabiques de ladrillo existentes, o levantes de piedra, con sus revestimientos asociados, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta baja								
	Zona de baños	1	2,04	3,22	6,57				
		1	3,20	3,22	10,30				
		1	1,56	3,22	5,02				
		1	1,60	3,22	5,15				
		1	2,03	3,22	6,54				
		1	2,67	3,22	8,60				
	Planta 1ª								
	Suma tabiqueris	1	5,76	2,72	15,67				
		1	1,52	2,72	4,13				
		1	5,05	2,72	13,74				
		1	4,22	2,72	11,48				
	Planta 2ª								
	Suman	1	2,20	2,72	5,98				
		1	1,12	2,72	3,05				
		1	2,10	2,72	5,71				
	Planta entrecubierta	1	3,86	3,70	14,28				
							116,22	8,15	947,19
E01DIA010	PA RECOLOCACION CIRCUITO CERRADO DE VIDEO								
	PA a justificar con albaranes de horas y trabajos realizados de Levantado de la instalación de video existente, por medios manuales, con p.p. de desmontaje de mecanismos, cable coaxial, canalizaciones y equipos de señal y video y recolocacion en nueva ubiacion segun planos, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero								
	Ojo duplicidad en instalaciones	1			1,00				
							1,00	1.400,00	1.400,00
E01DIE020	PA RECOLOCACION DE CUADROS ELECTRICOS								
	PA de levante y recolocacion de cuadros electricos, tanto el general como el de planta 1ª, con alargamiento de cableado o sustitucion del mismo si fuese necesario, por medios manuales, con recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza.								
	Medida la partida para recolocacion de los 2 cuadros comentados y con justificacion del precio con albaranes de horas de trabajo y material aportado.								
	Ojo duplicidad en instalaciones	1			1,00				
							1,00	1.600,00	1.600,00
E01DEA020	M2 DEMOLICIÓN ALICATADOS A MANO PLANTA 1ª								
	M2 de picado y Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con pegamento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.								
	Planta 1ª								
	Alicatados	1	11,04	2,72	30,03				
							30,03	9,15	274,77
E01DFL070	UD DEMOLICION LOSAS ESCALERAS								
	Ud de Demolición de losas de escaleras incluyendo su peldaño, en la totalidad de las plantas, opr medios manuales incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.								
	Medida la escalera completamente demolida.								
	Se demolera toda la escalera grafiada en planos y toda la escalera existenbte para poder acometer las obras.								
	Escalera	1			1,00				
							1,00	1.820,00	1.820,00
E01DSA020	M2 DEMOLICION DE FORJADOS EXISTENTES DE MADERA								
	M2 de Demolición de forjados existentes de madera y elementos de entrevigado, capa de compresión de hormigón, y todos los elementos que lo integran, con apeos previos del mismo incluidos en el precio, con compresor y con medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Futuro ascensor	1	5,67			5,67			
		3	5,45			16,35			
							22,02	36,25	798,23
E01DET010	UD DEMOLICIÓN FALSO TECHO ZONAS ACTUACION								
	Ud de prevision de Demolición de falsos techos continuos de cañizo o listoncillos, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero								
	Prevision a justificar	1				1,00			
							1,00	350,01	350,01
E01DPP030	M2 DEMOLICIÓN PAVIMENTOS EXISTENTES								
	M2 de demolicion de pavimentos existentes de madera y de baldosas hidráulicas, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con acopio de material para posible reutiliacion y con p.p. de medios auxiliares.								
	Planta baja	1	9,35			9,35			
	resto de planta	1	56,85			56,85			
	-								
	Planta 1ª	1	14,90			14,90			
	resto de planta	1	40,13			40,13			
	-								
							121,23	8,25	1.000,15
GEWRHEW	UD DESMONTE Y RECOLOCACION COLUMNA PIEDRA EXISTENTE C/RECUPERACION								
	Ud de recolocacion de columna de piedra existente, previo levante y acopio de la misma en la obra, en ubicacion a determinar. Incluyendo todos los elementos necesarios para su correcta recolocacion								
	Columna de piedra	1				1,00			
							1,00	480,00	480,00
E01DIE030	UD RECOLOCACION APARATOS DE ILUMINACIÓN Y DETECTORES								
	PA de levante y acopio y posterior recolocacion de aparatos de iluminacion. incluso conexiados.								
	PArtida a justificar								
	Prevision	1				1,00			
							1,00	180,00	180,00
TOTAL CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS									10.190,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
WQ	M3 EXCAVACION EN ZANJAS DE ZAPATAS CORRIDAS								
	M3 de excavacion de tierras existentes, con carga y tte a vertedero, con compactacion de terreno una vez excavado incluido en el precio.								
	Cimentacion nuevo muro	1	6,52	1,00	0,50	3,26			
		1	1,90	1,00	0,50	0,95			
	Cimentacion losa elevador	1	1,66	2,00	0,40	1,33			
							5,54	215,00	1.191,10
C02.010	M2 ENCACHADO DE GRAVAS BASE SOLERAS 10CM								
	UD DE de Relleno y extendido con gravas de canto rodado, en tongadas de 10 cm., perfilada, en bases de apoyos de soleras, realizado por medios mecánicos.								
	Prevision recrecidos y nivelacion	1	95,55		0,10	9,56			
							9,56	85,00	812,60
C02.011	M3 RELLENO CON GRAVA FILTRANTE EN TRASDOS DE MUROS								
	M3 de Relleno localizado en trasdós de muros, con material filtrante, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, en relleno de taludes, de 40/80 mm. tamaño máximo, realizado por medios mecánicos, medido el volumen s/cotas reflejadas en planos.								
	Prevision	1	6,50	1,00	4,10	26,65			
		1	2,90	1,00	4,10	11,89			
							38,54	22,86	881,02
TOTAL CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS									2.884,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 003 CIMENTACION Y ESTRUCTURA									
02.0701	M2 SOLERA HA-25/B/20/X0 15 CM ACABADO BARRIDO M2 de ejecucion de solera de hormigón PULIDA AL CUARZO Y BARRIDA.de 15 cm. de espesor medio, nunca menor de 10 cm ni mayor de 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/X0 con lamnbda 2.5 wmk y armada con fibra de vidrio. Pulida al cuarzo y Acabado barrido. Todo incluido en el precio, y con hormigón elaborado en central, i/encofrados laterales, vertido, vibrado, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas, medida la superficie ejecutada. Esta incluida en la partida la ejecución de la solera con pendientes, si fuese necesario y los conectores contra el encuentro lateral mediante varilla sobre taladro, recibida con resinas Epóxi. Está incluido en la partida la p.p. de junta elástica con fonpex o banda de po-rexpan de 2 cm con encuentros laterales de paramentos verticales. Estan incluidos los cortes de dilatacion de solera de 5 cm de profundidad segun plano de juntas entregado por la DF en fase de obras.								
	Acceso	1	6,80			6,80			
							6,80	295,00	2.006,00
02.06	M3 HA-30/B/20/XC2/XA2 EN ZAPATAS AISLADAS Y ZAPATAS CORRIDAS M3 de puesta en obra de Hormigón armado, HA-30/B/20/XC2/XA2 y con acero B-500-S, elaborado en central, con cemento sulforesistente, con cuantías según se detalla en memoria gráfica, en relleno de encepados, zapatas aisladas y zapatas corridas,incluso aditivos, consistencia blanda, s/planos, encofrado y desencofrado lateral, separadores, cortes y solapes, hasta enrase superior de cimiento, vertido con camión-bomba, vibrado y colocado, medido el volumen s/cotas definidas en planos. Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecucion de los trabajos. Está incluido en la partida los pasatubos necesarios. Cuantías s/se detalla en memoria gráfica. NOTA.- Cimentación enterrada. Cuantía de ferralla estimada: 60 kg/m³ Ejecucion de zapata escalonada si fuese necesario. Se tendra especial cuidado en ejecutar la cimentacion segun detalle de planos de estructura con ejecucion de redondos del 12 en conexcionados de zonas de cimentacion.								
	Zapata corrida muro	1	1,90	1,00	0,50	0,95			
		1	6,50	1,00	0,50	3,25			
							4,20	365,00	1.533,00
02.14	M2 HA-30/B/20/XC2/XA2 LOSAS PLANAS ESPESOR 40 cm M2 de Hormigón armado HA-30/B/20/XC2/XA2 y con acero B-500S, cuantía segun planos, con armado superior e armado inferior 15x15.12 dependiendo de casos segun planos, elaborado en central para losas planas, de 40 cm. de espesor, i/p.p. de encofrado y desencofrado de madera, terminación superficial con pendientes y lucida con cemento, realizada s/detalle definido en planos y medida la superficie ejecutada. Está incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga de material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero y todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Está incluido en la partida la p.p. de aplicación de dos manos de emulsión impermeabilizante "Wash Primer", "Humistop N" o similar. Medida la superficie ejecutada tal y como se detalla en memoria gráfica.								
	Fondo elevador	1	2,00	1,70		3,40			
							3,40	385,00	1.309,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N02.03.12	KG ESTRUCTURA ACERO S-275-JR PERFILES CONVENCIONALES *								
	KG. Suministro y colocacion de Acero laminado S-275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares (B-500S), zunchos, correas, atados, etc... mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura antióxido, Imprimación anticorrosiva categoría C1H s/UNE ISO 12944 (en taller. repasos en obra s/manual fabricante)aplicado con airless, y dos manos de esmalte de poliuretano de dos componentes compatible con intumescente. todo ello previa limpieza, libre de óxidos con chorreado previo SA 2.1/2. Montado y colocado. Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecucion de los trabajos, montaje, soldaduras, uniones, chapas, chapones, refuerzos, elementos auxiliares, etc. . Totalmente colocado. Medido s/ pesos teóricos de NBE-EA-95. Está incluido en la partida la p.p. de ejecucion de tacos Hilti HVA-M16 en anclajes mediante medios mecánicos, i/p.p. de anclajes, limpiezas, y p.p. de medios auxiliares. -Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección Facultativa y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. l/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. NOTYA: ESTA INCLUIDO EN EL PRECIO EL RETACADO DE MORTERO DE ALTA RESISTENCIA, Y DEMAS ELEMENTOS DESCRITOS EN EL PLANO DE ESTRUCTURA DE PASOS A SEGUIR EN LA EJECUCION DE ESTE APUNTALAMIENTO. Todas las estructuras metalicas perfectamente colocadas segun indican los planos de estructura. En ejecucion de apeos de forjado								
	Heb-140	12	1,40	33,70	566,16				
	Pilares HEB-160	3	3,65	42,60	466,47				
	Viga HEB-260	1	3,65	93,00	339,45				
	.								
	Apeo muros perimetrales en demolicion de forjado								
	HEA-140	1	5,17	24,70	127,70				
		1	6,65	24,70	164,26				
		1	4,50	24,70	111,15				
	# 100.5	1	5,30	14,24	75,47				
		1	5,60	14,24	79,74				
		1	5,86	14,24	83,45				
		1	6,10	14,24	86,86				
		1	6,20	14,24	88,29				
		10	0,87	14,24	123,89				
	.								
	Dintel 2 HEB-120 con pasadorees	2	1,95	26,70	104,13				
	L 100.10	1	1,75	15,00	26,25				
	*	1	521,79		521,79				
							2.965,06	3,85	11.415,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03.03.011	UD PLACAS DE ANCLAJE 400*400*20 MM								
	Ud de suministro y colocacion de Placa de anclaje para apoyo de perfiles metalicos con unas dimensiones de placa de 400*400*20 mm, EN ACERO S275, fabricada en taller, y aplicación posterior de dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura, con tuerca y contratuerca para nivelar y conectores de anclaje soldados a la placa de diámetro 25 mm y longitud 30 cms en anclaje inferior y 20 cm en anclaje superior, según planos, incluso preparación de bordes, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes, montaje provisional, aplomado y reparación en obra de cuantos retoques y/o desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje,colocada, i/ mortero de nivelación sin retracción y comprobación final del aplomado. Perneos, soldaduras y morteros de inteccion incluidos en el precio y todo segun detalles graficos. Medida la unidad ejecutada.								
	P2	1					1,00		
							1,00	220,00	220,00
C03.03.01112	UD PLACAS DE ANCLAJE 400*320*20 MM								
	Ud de suministro y colocacion de Placa de anclaje para apoyo de perfiles metalicos con unas dimensiones de placa de 400*320*20 mm, EN ACERO S275, fabricada en taller, y aplicación posterior de dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura, con tuerca y contratuerca para nivelar y conectores de anclaje soldados a la placa de diámetro 25 mm y longitud 30 cms en anclaje inferior y 20 cm en anclaje superior, según planos, incluso preparación de bordes, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes, montaje provisional, aplomado y reparación en obra de cuantos retoques y/o desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje,colocada, i/ mortero de nivelación sin retracción y comprobación final del aplomado. Perneos, soldaduras y morteros de inteccion incluidos en el precio y todo segun detalles graficos. Medida la unidad ejecutada.								
	P1-3	2					2,00		
							2,00	180,00	360,00
C03.02.04	M3 HA MURO PERIMETRAL A DOS CARAS HA-30/B/20/XC2/XA2								
	M3 de Hormigón hidrófugo HA-30/B/20/XC2/XA2, cemento CEM I 42.5 SUL-FORESISTENTE, en formacion de MUROS realizados a dos caras, cono de Abrams 6-9, encofrado a dos cara con tablero PERI nuevo o seminuevo para dejar visto el exterior e interior incluido en el precio, desencofrado, apuntalado y desapuntalado, armado con una cuantía segun condicoines previas de acuerdo con el programa de cálculo y documentación gráfica, a ejecutar según plano de estructura ,con acero B 500 S en mallas UNE 36092 y B 500S UNE 36068, en armaduras, incluso colocación de armado de pilares de sotanos embebidos, tapones de mortero en huecos de espada incluso, vertido y vibrado, curado, mermas, regado del soporte, p.p. de junta de PVC en juntas constructivas o de dilatación (una sola pieza de arriba a abajo del muro) cada 7 m aproximadamente, incluso machiembrado de hormigón, plancha de poliestireno y sellado de cada una de las juntas de hormigonado, alambre de atar, separadores, esperas, colocación de armadura, huecos para paso de conducciones, berenjenos en junta horizontal y vertical si fuese necesario y p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad, junta de PVC en encuentros con zapata, forjado, juntas de hormigonado y junta de dilatación. Según notas previas y detalle de planos. Esta incluida la junta de estanqueidad entre zapata y muro de hormigon. Estan incluidos en el precio la colocacion de pasatubos realizadas con tubería de PVC previa al hormigonado, que permitan la ventilacion de la solera segun HS del CTE								
	Revision de saltos de altura en muro								
	Ajuste de medicion a la baja								
	Muro HA	1	2,90	0,30	3,37	2,93			
		1	6,52	0,30	3,37	6,59			
	Muro elevador	2	1,47	0,20	3,37	1,98			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2,00	0,20	3,37	1,35			
							12,85	520,00	6.682,00
02.11	M3 M3 HORMIGÓN ARMADO VIGAS HA-25/B/20/IIA B-500S								
	M3 Hormigón armado HA-25/B/20/IIa y con acero B-500S, cuantía según planos, elaborado en central para vigas planas y de canto, i/p.p. de encofrado y desencofrado de madera o metálico, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado, medido el volumen s/cotas de proyecto. Esta incluido en la partida, el encofrado para hormigón visto, la formación de goterón mediante perfil triangular de PVC y el encofrado de poliestireno expandido moldeado, donde fuese necesario. Está incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga de material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero y todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Medido el volumen realmente ejecutado. Está incluido en la partida la p.p. de poldros en cantos, de 2 cm. de espesor. NOTA.- Cuantía de ferralla estimada para la oferta según datos calculista: 142,00 kg/m³								
	Vigas	1	1,64	0,45	0,25	0,18			
		1	2,91	0,20	0,25	0,15			
		1	1,58	0,10	0,25	0,04			
							0,37	1.525,00	564,25
02.1401	M2 HA-25/B/20/IIA LOSAS PLANAS ESPESOR 25 cm								
	M2 de Hormigón armado HA-25/B/20/IIA y con acero B-500S, cuantía según planos, con armado superior e armado inferior 15x15.10 dependiendo de casos según planos, elaborado en central para losas planas, de 25 cm. de espesor, i/p.p. de encofrado y desencofrado de madera, terminación superficial con pendientes y lucida con cemento, realizada s/detalle definido en planos y medida la superficie ejecutada. Está incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga de material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero y todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.								
	Losas	1	8,70			8,70			
		1	0,90			0,90			
	Losa techo elevador	1	2,90			2,90			
							12,50	225,00	2.812,50
QEF	UD VIGAS DE MADERA Y ESCALERA DE MADERA CON PELDAÑOS								
	Ud de formación de escalera realizada en madera de PB a p1ª y pde p1º a 2ª y de 2º a entrecubierta. Según planos, con zancas y vigas de apoyos según dimensiones de planos.								
	Escalera	1				1,00			
							1,00	4.865,00	4.865,00
	TOTAL CAPÍTULO 003 CIMENTACION Y ESTRUCTURA.....								31.767,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 004 FACHADA Y ALBAÑILERÍA									
FBEB1	M2 LIMPIEZA, SACADO DE PIEDRA Y REJUNTADO DE PAREDES EXISTENTE								
M2 de limpieza, cepillado, sacado de piedras existentes, colocacion de nuevas piedras que faltan, similares a las existentes, rejuntados, cepillados de los mismos y limpieza final de la zona de paredes existentes, incluyendo medios auxiliares en toda la superficie de actuacion y elementos finales de fijacion si fuesen nesasarios para dejar la pared perfetamente restaurada.									
PLANTA SOTANO									
Zona exterior	1	4,85	3,45	16,73					
	1	6,65	3,45	22,94					
	1	5,52	3,45	19,04					
Sociedad perimetro actuacion	1	38,75	3,30	127,88					
	-1	5,39	3,30	-17,79					
	-2	0,90	2,10	-3,78					
Escalera	1	3,25	3,30	10,73					
.									
Zona escalera	1	10,85	3,00	32,55					
Acceso	1	3,17	3,00	9,51					
	1	1,25	3,00	3,75					
.									
Escalera resto de plantas	1	2,19	5,45	11,94					
	1	2,87	5,45	15,64					
* Prevision ventanas y huecos	1	30,00		30,00					
							279,14	14,20	3.963,79
E08PKC010	M2 REVESTIMIENTO MORTERO CAL AÉREA SAINT-ASTIER								
M2 de Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea, tipo SAINT-ASTIER de la casa NATURBASE o similar, en 1.5 cm de espesor, en color a determinar por la DF en mortero de cal fino con color a determinar en FO, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.									
PLANTA SOTANO									
En cierre F-1	1	5,39	2,95	15,90					
a deducir carpinteria	-1	3,50	2,53	-8,86					
Mochetas	4	0,35	2,95	4,13					
.									
F-2									
PIANTA BAJA									
	1	3,74	3,10	11,59					
	1	1,32	3,10	4,09					
pe-01	-1	2,63	2,20	-5,79					
pe-02	-1	0,90	2,20	-1,98					
.									
*	1	20,00		20,00					
.									
FACHADA EXTERIOR PATIO									
Suman muros (REVISAR H)	1	4,85	7,20	34,92					
	1	6,65	7,20	47,88					
	1	5,52	7,20	39,74					
	2	0,80	7,20	11,52					
							173,14	57,20	9.903,61
01.06.04	M2 F-02 A BASE DE 1/2 ASTA FABRICA DE LADRILLO MACIZO								
M2 de fabrica de ladrillo macizo de 25x12x9 cm. media asta, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/p.p. de replanteo, aplomado, llaves necesarias en encuentros con pilares, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida la superficie deduciendo huecos. Está incluido en la parti-da la p.p. de medios auxiliares, de seguridad, de protección, reglamentarios, de limpieza, recogida de restos, carga y transporte a vertedero, costes de gestión de residuos y tasas de vertedero.									
COLOCADO A MEDIA ASTA									
F-2									
PIANTA BAJA									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,74		3,10	11,59			
		1	1,32		3,10	4,09			
	pe-01	-1	2,63		2,20	-5,79			
	pe-02	-1	0,90		2,20	-1,98			
							7,91	44,10	348,83
FDBDSBSD	M2 T3 LIJADO Y BARNIZADO ESTRUCTURA DE MADERA EXISTENTE								
	M2 de limpieza, lijado y barnizado de estructura de vigas de madera exietente en los actuales forjados, con p.p. de reparacion de ellas si fuese necesario, y con barnizado final en 3 capas, incluyendo todos los medios y materiales necesarios para su correcta ejecucion.								
	PLANTA PRIMERA								
	Sala 1	1	30,65			30,65			
	Sala 2	1	35,88			35,88			
	Distribuidor 1	1	6,00			6,00			
	Distribuidor 2	1	5,75			5,75			
	.						78,28		
	PLANTA SEGUNDA								
	Sala 3	1	75,88			75,88			
	Distribuidor	1	6,00			6,00			
	Disponible	1	2,00			2,00			
	.						83,88		
							162,16	18,10	2.935,10
FAEDEBNRT1	M2 T-01 FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE TABICÓN ESP: 9 CM								
	M2 de ejecución de Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., TABICON, de 9cm. de espesor, para revestir, recibido con mortero de cemento tipo M-5, CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir,,Incluso p.p. proporcional de flejes acero inoxidable a pilares para impedir el vuelco, i/ replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos, cargaderos en huecos, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, mochetas, plaquetas, esquinas, ejecución de junta de yeso entre el tabique y el forjado, y limpieza. Según, NTE-PTL, CTE-SE-F, CTE-DB-HR y UNE EN 771 – 1: 2003, Medida la superficie deduciendo huecos.								
	PLANTA SOTANO								
	EN T1								
	Cierre ascensor	2	1,70		2,95	10,03			
		1	1,47		2,95	4,34			
		-1	0,90		2,20	-1,98			
	Cierre aseo	1	2,60		2,95	7,67			
		-1	0,80		2,10	-1,68			
	Puertas de paso	1	1,23		2,95	3,63			
		1	1,15		2,95	3,39			
		-2	0,80		2,10	-3,36			
	.								
	PLANTA BAJA								
	Cierre ascensor	2	1,70		3,10	10,54			
		1	1,47		3,10	4,56			
		-1	0,90		2,20	-1,98			
	Formacion de baño	1	1,66		3,10	5,15			
		1	1,72		3,10	5,33			
		1	2,11		3,10	6,54			
		1	1,07		3,10	3,32			
		-1	0,90		2,10	-1,89			
	Formacion armario	1	0,69		3,10	2,14			
		1	1,78		3,10	5,52			
	.								
	PLANTA 1ª								
	Cierre escalera ascensor	1	3,00		2,52	7,56			
		1	2,92		2,52	7,36			
		-1	1,20		2,17	-2,60			
		1	1,57		2,52	3,96			
		-1	0,90		2,10	-1,89			
	Recrecido pilar	2	0,25		2,52	1,26			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,73		2,52	1,84			
	Puerat de paso	1	0,96		2,52	2,42			
		-1	0,80		2,10	-1,68			
	.								
	Planta 2ª								
	Cierre distribuidor	1	4,15		2,52	10,46			
		-1	1,20		2,20	-2,64			
		1	1,06		2,52	2,67			
		1	2,92		2,52	7,36			
		-1	1,20		2,17	-2,60			
	Cierre escalera	1	3,00		2,52	7,56			
		1	1,47		2,52	3,70			
		-1	0,90		2,10	-1,89			
	.								
	ENTRECUBIERTA								
	Cierre escalera	1	3,00		3,30	9,90			
		1	4,15		3,30	13,70			
		-1	0,80		2,20	-1,76			
		1	1,06		3,30	3,50			
		1	1,59		3,00	4,77			
		1	1,47		3,00	4,41			
		-1	0,90		2,10	-1,89			
	.								
	*	1	25,00			25,00			
							161,75	26,20	4.237,85

C06.02.05 M2 T-02 TABIQUE C/Y 15+70+15 + EST 70 MM + LANA ROCA 60 MM

M2 de Suministro y colocación, por empresa homologada, de tabique formado por 2 placas de cartón yeso de 15 mm. una a cada lado del tabique y Lambda 0.25 w/mk, HIDROFUGO O STANDARD, de la marca PLADUR, KNAUF o PLACOPLATRE, con estructura interna de acero galvanizado de 70 mm de espesor con canales en el suelo y techo y montantes cada 40 cm de separación entre ellos. Se incluye panel semirrígido de lana de roca rockwool E-225 de 60 mm de espesor, lambda: 0.034 W/mk, y 70 kg/m3 de densidad, tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el pavimento. Totalmente terminado y listo para pintar.
Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos
Se incluye en el precio las mermas.
NOTA: EN ALTURAS MAYORES A 2.50 M SE COLOCARA PERFILERIA EN H DE TABIQUERIA PARA GARANTIZAR LA CORRECTA COLOCACION DEL AISLAMIENTO, Y TODO INCLUIDO EN EL PRECIO.

T-2						
PLANTA 1ª						
Cierre sala 2	1	4,26		2,52	10,74	
	-1	1,20		2,20	-2,64	
Baño	1	2,97		2,52	7,48	
	-1	1,00		2,10	-2,10	
Cierre sala 1	1	4,46		2,52	11,24	
	-1	1,20		2,20	-2,64	
.						

							22,08	68,50	1.512,48
--	--	--	--	--	--	--	-------	-------	----------

C05.0633 M2 T-03 TRASDOSADO C/Y 70+15 MM + ESTRUC 70 mm.+ LANA ROCA 60 MM

M2 de Suministro y colocación, por empresa homologada, de trasdosado autoportante formado por placa de cartón yeso de 15 mm. HIDROFUGO o STANDARD segun proceda, de la marca PLADUR, KNAUF o PLACOPLATRE, con estructura interna de acero galvanizado de 70 mm. de espesor, con canales en suelo y techo, y montantes verticales cada 40 cm de separación entre ellos.
Se incluye Panel semirrígido de lana de roca rockwool E-225 de 60 mm de espesor, lambda: 0.034 W/mk, y 70 kg/m3 de densidad, con tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el pavimento. Totalmente terminado y listo para pintar.
Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos
Se incluye en el precio las mermas.

Doble cerramiento en F-2

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PIANTA BAJA								
		1	3,74	3,10	23,19		2		
		1	1,32	3,10	8,18		2		
pe-01		-1	2,63	2,20	-11,57		2		
pe-02		-1	0,90	2,20	-3,96		2		
							15,84	52,20	826,85
WQQWFQ	M2 T-04 BLOQUE DE HORMIGON ARMADO ESTRUCTURAL 20 CM								
	M2 de ejecucion de cerramiento a base de bloque de hormigon de 20 cm de espesor relleno de hormigon con varillas cada 50 cm, perfectamente armado y con malla mullfor cada 4 hiladas. Todos los materiales que lo integran incluidos en el precio.								
	T-4								
	Cierre de ascensor	1	1,47	12,10	17,79				
	*	25			25,00				
							42,79	96,62	4.134,37
.UIKH.UKJGK	M2 GUARNECIDO MAESTREADO DE YESO A MANO O PROYECTADO *								
	M2 de puesta en obra de Guarnecido maestreado de yeso a mano o a maquina, Y lucido de yeso fino como acabado en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor minimo, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Se admite la posibilidad de proyectar el mismo siempre y cuando el acabado sea lucido en fino.								
	En las zonas de muros de hormigon ejecutados in situ se valorara la opcion de sustituir esta partida pr trasdosado directo de placa de pladur								
	Doble medicion 2 Caras Tabicon	1	345,84		345,84				
	.								
	T-4								
	Cierre de ascensor	1	1,47	12,10	17,79				
	.								
	Muros nuevos de hormigon	1	4,63		4,63				
		1	1,67		1,67				
							369,93	12,25	4.531,64
MYHJMJ	M2 MORTERO DE CEMENTO HIDRÓFUGO 1.5 cm *								
	M2 de Enfoscado maestreado con mortero de cemento HIDROFUGO y arena de río 1:4, en paramentos horizontales y verticales, espesor mínimo 15 mm. con acabado fratasado, incluso p.p. de formación de rincones, malla de fibra en transiciones de distintos elementos, guarniciones y aristas, medios auxiliares y limpieza, según especificaciones de proyecto, NTE-RPE y CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION DB-HS. Medido deduciendo huecos.								
	Duplicada en lugar de Yesos								
	Doble medicion 2 Caras Tabicon	1	345,84		345,84				
	.								
	T-4								
	Cierre de ascensor	1	1,47	12,10	17,79				
							363,63	12,25	4.454,47
HRHER	UD TRONERA DE VENTILACION ESCALERAS								
	UD de ejecucion de tronera de ventilacion en cubierta para ventilacion de cubierta con remate superior tipo ventum.								
							1,00	350,00	350,00
REWGQGQ	UD AYUDAS ALBAÑILERIA A TODAS LAS INSTALACIONES								
	UD de ayudas de albañileria a todo tipo de instalaciones.								
							0,80	1.500,00	1.200,00
	TOTAL CAPÍTULO 004 FACHADA Y ALBAÑILERIA								38.398,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 005 PAVIMENTOS ALICATADOS Y FALSOS TECHOS									
06.03	M2 SOLERA SECA CEMENTO CONVENCIONAL 6/8 cm.								
	M2 de Recrecido del soporte de pavimentos realizado con mortero de cemento y arido de sílice, CEM II/A-P 32,5R - arena de río (M-2,5), de 6/8 cm. de espesor medio, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado y fratasado medido en superficie realmente ejecutada. Incluido en el precio, el pulido mecánico como preparación para colocar pavimento, nivelado, junta en encuentro con paramentos verticales a base de 1 cms. de poliestireno expandido, ejecución de juntas de trabajo y colocación de desolidarizador perimetral, y p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie de proyecto que se ejecutar.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo	1	3,55				3,55		
	Distriuidor	1	10,88				10,88		
	.								
	PLANTA PRIMERA								
	Sala 2	1	35,88				35,88		
	Aseo minusvalidos	1	5,55				5,55		
	Distribuidor 1	1	6,00				6,00		
	Distribuidor 2	1	5,75				5,75		
	.								
	PLANTA SEGUNDA								
	Distribuidor	1	6,00				6,00		
	Disponible	1	2,00				2,00		
	.								
	ENTRECUBIERTA								
	Disponible	1	76,70				76,70		
	Distribuidor	1	6,00				6,00		
	.								
							158,31	28,15	4.456,43
GWGWQ	M2 REPARACION DE PAVIMENTO DE MADERA EXISTENTE								
	M2 de repacion de pavimento existente de madera, mediante el corte con radial de zona a recuperar, lijados, 3 manos de barniz y reposicion de posibles piezas levantadas o dañadas, incluyendo todas las labores necesarias para dejar el pavimento en perfctas condiciones de acabado.								
	PLANTA PRIMERA								
	Sala 1	1	30,65				30,65		
	.								
	PLANTA SEGUNDA								
	Sala 3	1	75,88				75,88		
	.								
							106,53	34,55	3.680,61
QWFDQWEF	M2 PAVIMENTO DE MADERA SIMILAR AL EXISTENTE								
	M2 de prevision de reposicion y colocacion de pavimento de tablas de madera maciza similar al existente en zonas dañadas, incluyendo en el precio el levantado de las zonas afectadas y la colocacion de las nuevas piezas. Barnizados finales incluidos en la partida anterior.								
	Prevision								
	PLANTA PRIMERA								
	Sala 1	1	30,65	0,20			6,13		
	.								
	PLANTA SEGUNDA								
	Sala 3	1	75,88	0,20			15,18		
	.								
							21,31	68,20	1.453,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02	M2 PAVIMENTO GRES PORCELÁNICO INTERIORES CLASE 2								
	M2 de suministro y colocacion de Solado de baldosa de gres porcelánico, clase 2, modelo, marca, tonos y formato, a definir por la dirección facultativa, recibido con cemento cola con el método del doble encolado tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo ONE-FLEX de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina y colocado mediante el sistema de crucetas autonivelantes, i/p.p. de cortes, junta de 5 mm. tipo COLORSTUCK MANHATTAN o similar, rejuntada con ColorStuck Rapid de butech color a definir por la DF y limpieza, medida la superficie realmente ejecutada, incluso p.p mantenimiento grado humedad, formación de juntas, juntas constructivas, repasos. Según NTE/RSR-2.e, incluso cortes, mermas, medios auxiliares y elementos de seguridad., i/ todas las labores auxiliares para su correcta ejecución. Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. P.V.P. del material en almacén: 30€/m2. Medida la superficie realmente ejecutada. NOTA: P.P DE RODAPIE CERAMICO INCLUIDO EN EL PRECIO DONDE SEA NECESARIO SEGUN DF.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo	1	3,55				3,55		
	Distriuidor	1	10,88				10,88		
	.								
	PLANTA PRIMERA								
	Sala 2	1	35,88				35,88		
	Aseo minusvalidos	1	5,55				5,55		
	Distribuidor 1	1	6,00				6,00		
	Distribuidor 2	1	5,75				5,75		
	.								
	PLANTA SEGUNDA								
	Distribuidor	1	6,00				6,00		
	Disponible	1	2,00				2,00		
	.								
	ENTRECUBIERTA								
	Disponible	1	76,70				76,70		
	Distribuidor	1	6,00				6,00		
	.								
							158,31	60,00	9.498,60

07.03010201 ML PELDAÑO GRES PORCELÁNICO CLASE 2

ML de suministro y colocacion de peldaño y descansillos de escalera realizado con baldosa de gres porcelánico, modelo similara la del pavimento general, colocado con doble encolado tomado con adhesivo base cemento cola de alta adherencia y flexibilidad c2tes1, y rejuntado con cemento coloreado con accion fungicida de color. Cemento cola extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina y colocado mediante el sistema de crucetas autonivelantes y limpieza final, medida la superficie realmente ejecutada.

Realizado y colocado en huella y tabica.

Incluido en el precio el suiministro y colocacion de ZANQUIN en ambos laterales de la escalera, con el mismo material.

Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

P.V.P. del material en almacén: 30 €/m2.

PLANTA BAJA

Escalera	16	1,00	16,00
----------	----	------	-------

PLANTA PRIMERA

Escalera	13	1,00	13,00
----------	----	------	-------

PLANTA SEGUNDA

Escalera	13	1,00	13,00
----------	----	------	-------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
.	Descansillos								
	cda descansillo 3 uds	8	1,00	3,00	24,00				
							66,00	95,00	6.270,00
07.03	M2 ALICATADO GRES PORCELÁNICO BAÑOS Y COCINA								
	M2 de Alicatado realizado con baldosa de gres porcelánico, modelo, marca, tonos y formato, a definir por la dirección facultativa, colocado con una junta de 2 mm con el método del doble encolado tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo ONE-FLEX de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina y colocado mediante el sistema de crucetas autonivelantes y rejuntado con ColorStuck Rapid de butech color a definir por la DF y limpieza final, medida la superficie realmente ejecutada. Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecucion de los trabajos. Esta incluido en la partida p.p. de cantonera fina de ángulo recto de aluminio anodizado de 1 mm. en bordes superior y lateral de la marca SCHUTER tipo Jolly Ag o similar Está incluido en la partida la p.p. de perdidas de material por recortes y roturas, todo ello perfectamente colocado en obra y acabado, i/ todas las labores auxiliares para su correcta ejecucion. P.V.P. del material en almacén: 30 €/m2. Medida la superficie realmente ejecutada tal y como se detalla en la memoria gráfica.								
	PLANTA BAJA								
	Aseo	1	1,72	2,50	4,30				
		1	1,66	2,50	4,15				
		2	2,11	2,50	10,55				
		-1	0,80	2,10	-1,68				
							17,32		
	PLANTA PRIMERA								
	Aseo minusvalidos	2	2,97	2,40	14,26				
		2	1,98	2,40	9,50				
		-1	0,80	2,10	-1,68				
							22,08		
							39,40	65,00	2.561,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UJYKYKY	M2 T2 FALSO TECHO 15+15 ST-WR PYL EN INTERIOR I/AISLAM 50 MM M2 de Suministro y montaje de techo continuo "T.C. SUSPENDIDO M-46/S35/400 1XWA-13 LM" de la casa PLADUR, o similar formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Perfiles continuos en forma de "C", de 46 mm. de alto (Montantes) modulados entre ellos 400 mm, debidamente suspendidos de la losa de forjado u otro soporte mediante Suspensiones tipo "abrazaderas" S-35 y varilla roscada D= 6 mm, y encajados en el Perfil Perimetral de 48 mm (Canal), el cual se fija mecanicamente en todo el perimetro. A esta estructura de perfiles, se atornilla DOBLE placa PLADUR® OMNIA tipo N O WR SEGUN PROCEDA, o similar, de 15+15 mm de espesor. (según UNE EN 520). Calidad de acabado Q3 de acuerdo a catálogo Pladur. Reacción al fuego A2 s1 d0, con un peso de 11.5kg/m2, resistencia térmica de 0,06 m2/K/W y 10 de permeabilidad al vapor de agua., parte proporcional de anclajes, suspensiones, cuelgues, tornilleria, juntas estancas /acústicas de su peri-metro, cintas y pasta de juntas, etc. Incluso manta de lana mineral sobre el dorso de placas y perfiles. Montaje segun Normativa Intersectorial de ATEDY: "Sistemas de techos continuos con estructura metalica. ATEDY 3" y requisitos del CTE-DB. Incluso perfil C 50.50.2 en perímetro de falso techo en unión con paramento vertical interior, p.p. de cortes, cajeados, recibido de luminarias, tornillería, foseados, remates, encuentros, tornillería, pasta y encintado de juntas y fijaciones, carga de residuos en camión para su posterior desecho y p.p. de maquinaria y medios auxiliares, y costes indirectos. Medida la superficie teórica. Totalmente acabado y listo para imprimir y decorar. Se incluye en el precio el panel de lana de roca de 50 mm. de espesor y lambda 0.036 W/mk, tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el paramento								
	PLANTA BAJA								
	Aseo	1	3,55				3,55		
	Distriuidor	1	10,88				10,88		
	Escalera	1	4,75				4,75		
	.								
	PLANTA PRIMERA								
	Escalera	1	6,25				6,25		
	Aseo minusvalidos	1	5,55				5,55		
	.								
	PLANTA SEGUNDA								
	Escalera	1	6,25				6,25		
	.								
	ENTRECUBIERTA								
	Escsaler	1	6,25				6,25		
	.								
							43,48	57,85	2.515,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE								
UJYKYKY1	M2 T4 FALSO TECHO 15 ST-WR PYL EN INTERIOR I/AISLAM 50 MM M2 de Suministro y montaje de techo continuo "T.C. SUSPENDIDO M-46/S35/400 1XWA-13 LM" de la casa PLADUR, o similar formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Perfiles continuos en forma de "C", de 46 mm. de alto (Montantes) modulados entre ellos 400 mm, debidamente suspendidos de la losa de forjado u otro soporte mediante Suspensiones tipo "abrazaderas" S-35 y varilla roscada D= 6 mm, y encajados en el Perfil Perimetral de 48 mm (Canal), el cual se fija mecanicamente en todo el perimetro. A esta estructura de perfiles, se atornilla placa PLADUR® OMNIA tipo N O WR SEGUN PROCEDA, o similar, de 15 mm de espesor. (según UNE EN 520). Calidad de acabado Q3 de acuerdo a catálogo Pladur. Reacción al fuego A2 s1 d0, con un peso de 11.5kg/m2, resistencia térmica de 0,06 m2/K/W y 10 de permeabilidad al vapor de agua., parte proporcional de anclajes, suspensiones, cuelgues, tornilleria, juntas estancas /acústicas de su peri-metro, cintas y pasta de juntas, etc. Incluso manta de lana mineral sobre el dorso de placas y perfiles. Montaje segun Normativa Intersectorial de ATEDY: "Sistemas de techos continuos con estructura metalica. ATEDY 3" y requisitos del CTE-DB. Incluso perfil C 50.50.2 en perímetro de falso techo en unión con paramento vertical interior, p.p. de cortes, cajeados, recibido de luminarias, tornillería, foseados, remates, encuentros, tornillería, pasta y encintado de juntas y fijaciones, carga de residuos en camión para su posterior desecho y p.p. de maquinaria y medios auxiliares, y costes indirectos. Medida la superficie teórica. Totalmente acabado y listo para imprimir y decorar. Se incluye en el precio el panel de lana de roca de 50 mm. de espesor y lambda 0.036 W/mk, tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el paramento ENTRECUBIERTA <table><tr><td>Disponible</td><td>1</td><td>76,70</td><td>76,70</td></tr><tr><td>Distribuidor</td><td>1</td><td>6,00</td><td>6,00</td></tr></table> .	Disponible	1	76,70	76,70	Distribuidor	1	6,00	6,00								
Disponible	1	76,70	76,70														
Distribuidor	1	6,00	6,00														
							82,70	54,20	4.482,34								
HEHE	M2 FALSO TECHO 15 AQUAPANEL EN EXTERIOR I/AISLAM 100 MM M2 de Suministro y montaje de techo continuo "T.C. SUSPENDIDO M-46/S35/400 1XWA-13 LM" de la casa PLADUR, o similar formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Perfiles continuos en forma de "C", de 46 mm. de alto (Montantes) modulados entre ellos 400 mm, debidamente suspendidos de la losa de forjado u otro soporte mediante Suspensiones tipo "abrazaderas" S-35 y varilla roscada D= 6 mm, y encajados en el Perfil Perimetral de 48 mm (Canal), el cual se fija mecanicamente en todo el perimetro. A esta estructura de perfiles, se atornilla placa AQUAPANEL ESPECIAL PARA EXTERIORES, de 15 mm de espesor. (según UNE EN 520). Calidad de acabado Q3 de acuerdo a catálogo Pladur. Reacción al fuego A2 s1 d0, con un peso de 11.5kg/m2, resistencia térmica de 0,06 m2/K/W y 10 de permeabilidad al vapor de agua., parte proporcional de anclajes, suspensiones, cuelgues, tornilleria, juntas estancas /acústicas de su peri-metro, cintas y pasta de juntas, etc. Incluso manta de lana mineral sobre el dorso de placas y perfiles. Montaje segun Normativa Intersectorial de ATEDY: "Sistemas de techos continuos con estructura metalica. ATEDY 3" y requisitos del CTE-DB. Incluso perfil C 50.50.2 en perímetro de falso techo en unión con paramento vertical interior, p.p. de cortes, cajeados, recibido de luminarias, tornillería, foseados, remates, encuentros, tornillería, pasta y encintado de juntas y fijaciones, carga de residuos en camión para su posterior desecho y p.p. de maquinaria y medios auxiliares, y costes indirectos. Medida la superficie teórica. Totalmente acabado y listo para imprimir y decorar. Se incluye en el precio el panel de lana de roca de 100 mm. de espesor y lambda 0.036 W/mk, tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el paramento Incruidos remates necesarios en la ejecucion. Acceso <table><tr><td></td><td>1</td><td>6,85</td><td>6,85</td></tr></table>		1	6,85	6,85												
	1	6,85	6,85														
							6,85	65,80	450,73								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GT4T545TRF	ML TABICAS DE PLADUR EN SALTOS DE ALTURA Y CIERRES VERTICALES ML de formacion de Tabica de cartón-yeso liso con placa N o WR de 13 mm. según se detalla en planos, i/todos los elementos necesarios para su correcta ejecución, como son, parte proporcional de anclajes y tornillería, pastas y cintas para juntas, etc.,y tendido de superficie plana con pasta de juntas, repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, medida la longitud ejecutada.								
	Prevision	15					15,00		
							15,00	34,02	510,30
TOTAL CAPÍTULO 005 PAVIMENTOS ALICATADOS Y FALSOS TECHOS									35.878,67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 006 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES									
TRHTRHRH	PA IMPERMEABILIZACION DE FOSO DE ASCENSOR								
	PA de Suministro y aplicación de dos capas de mortero impermeabilizante flexible MAXSEAL FLEX, con un consumo total de 2,5 Kg/m2. Se incluye encuentro con muro formando medias cañas de 5x5 cm con mortero de alta resistencia sin retracción tipo y taponado de las posibles vías de agua. Inyección de resina acuorreactiva.								
	Prevision	1					1,00		
							1,00	300,00	300,00
TOTAL CAPÍTULO 006 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES									300,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 007 CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA DE ROBLE Y LAMINADA									
FEWQFWEAS	UD MEMORIA CARP. EXT. MADERA LAMINADA FINGER JOINT								
UD de Suministro y colocación de ventanas/puertas de pino laminado, con microventilacion, FINGER JOINT, con acristalamientos 4+4/ 18 argon/ 4+4 be. Uw: 1,2 W/m2K y Ug: 1,1 W/m2K. Están incluidos en la partida mecanismos, la bisagras, manillas de acero inoxidable, cerraduras, escudos, plan de amaestramiento general, topes, muelles, y en general, todo lo necesario para la ejecución de la carpintería según los detalles definidos en planos y el modelo de carpintería. Esta incluido en la partida los sellados entre el marco y el premarco con espuma de poliuretano, el sellado de la carpinteria contra los laterales del hueco con cordón de masilla de poliuretano color del tipo Bostic. Están incluidas en la partida todas las aperturas tal y como se detallan en memoria gráfica. Esta incluido en el precio el suministro y colocacion de premarco, tapajuntas de 70*10 cm al interior, sellados, y vidrios. Todo incluido en el precio. Acabado en barniz color a determinar en obra e incluido en el precio.									
							1,00	0,01	0,01
UIUUYUUKUKY	UD V03 VENTANAL DE MADERA LAMINADA 0.84*2.26 M								
UD de Suministro y colocación de conjunto acristalado de madera laminada finger joint, tipo V03, de 1 hoja batiente, de 84*226 cm de dimensiones, de madera de pino laminado FINGER, y marco 120*70 mm y acristalamiento 4+4/ 18 argon/ 4+4 be, con herrajes en acero inoxidable y todo lo anteriormente descrito incluido en el precio. Todo incluido en el precio. Incluso barniz lasur apto para exteriores.									
V-03		1					1,00		
							1,00	2.150,00	2.150,00
7NYEK6	UD PE-01 DOBLE PUERTA DE ENTRADA MADERA DE ROBLE Y FIJO ACRISTALADO								
UD de suministro y colocacion de DOBLE Puerta de ENTRADA, con una altura 2200 mm y 1530 mm de anchura, formada a base de dos puertas abatibles dimensiones de cada una segun planos, con acristalamiento fijo a base de 4+4/ 18 argon/ 4+4 be. Uw: 1,2 W/m2K y Ug: 1,1 W/m2K. Herrajes de acero inoxidable, cerradura kaba de alta seguridad con escudo protector incluidos en el precio. Bisagras ocultas. Mirilla incluida en el precio y en definitiva todos los elementos necesarios para su correcta colocacion. Medida la unidad perfectamente colocada.									
PE-01		1					1,00		
							1,00	3.840,00	3.840,00
7NYEK6HJ	UD PE-02 PUERTA DE ENTRADA MADERA DE ROBLE								
UD de suministro y colocacion de Puerta de ENTRADA, con una altura 2200 mm y 900 mm de anchura, formada a base de Puerta abatible segun planos, CIEGA. Herrajes de acero inoxidable, cerradura kaba de alta seguridad con escudo protector incluidos en el precio. Bisagras ocultas. Mirilla incluida en el precio y en definitiva todos los elementos necesarios para su correcta colocacion. Medida la unidad perfectamente colocada.									
PE-02		1					1,00		
							1,00	1.890,00	1.890,00
HUIOHBYLO	M2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES								
M2 de Recibido y aplomado de cercos en tabiquería EXTERIOR, realizado con pasta de yeso negro o elementos propios para ser recibida en fabrica de cualquier tipo, medida la superficie de fuera a fuera del cerco.									
V-03		1	0,84		2,26		1,90		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PE-01	1	2,63		2,20	5,79			
	PE-02	1	0,90		2,20	1,98			
							9,67	33,51	324,04
DWGVREWGVRML MOCHETA DINTEL PINO BARNIZADA EN RECERCOS HUECOS									
	ML de suministro y colocacion de mocheta perimetral en recercos de huecos, por el exterior y de unos 40 cm de espesor medio, (totalidad del espesor de la fachada) realizada en pino barnizado, perfectamente colocado .								
	V-03	1	0,84			0,84			
		2			2,26	4,52			
	PE-01	1	2,63			2,63			
		2			2,20	4,40			
	PE-02	1	0,90			0,90			
		2			2,20	4,40			
							17,69	41,65	736,79
E14AW010 ML ALFEIZAR DE HUECOS EN CHAPA PRELACADA DE 1 MM									
	ml de suministro y colocacion de Vierteaguas de chapa prelacada de 1 mm de espesor y color a determinar en obra, con goterón, y desarrollo total segun planos, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado. Capa inferior de aislamiento de poliestireno extruido de 3 cm de espesor incluido en el precio.								
	V-03	1	0,84			0,84			
	PE-01	1	2,63			2,63			
	PE-02	1	0,90			0,90			
							4,37	36,50	159,51
VREWVREW UD BARANDILLA DE ESCALERA INTERIOR B01									
	UD de suministro y colocacion de barandilla de escalera interior de perfilera perimetral de hierro 50*7 mm y barrotes de acero de 1 cm de diametro colocados a no mas de 10 cm de separacion, acabado esmaltada en color NEGRO y dependiendo de su ubicacion perfectamente anclada con perfil en L a mochetas laterales. Recibidos y demas elementos necesarios en su colocacion incluidos en el precio. Todo lo anteriormente descrito esta incluido en el precio. De 94*90 cm de dimensiones. Medida la UD de barandilla perfectamente colocada.								
	B-01	2				2,00			
							2,00	420,00	840,00
TOTAL CAPÍTULO 007 CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA DE ROBLE Y LAMINADA									9.940,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 008 CARPINTERÍA INTERIOR EN MADERA DE ROBLE									
C010.03	UD P-01/P-02 PUERTA DE PASO EN ROBLE ABATIBLE BARNIZADA								
	Ud de suministro y colocacion de PUERTA DE PASO en interior, abatibles, ciega, de roble macizo, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, precerco de pino país de 90x35 mm; incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y TIRADOR todo en acero inoxidable. Rendija inferior de 1 cm. Bisagras ocultas. Medida la unidad perfectamente colocada, correspondiendose a P-01-02.								
	P-01	1					1,00		
	P-02	2					2,00		
							3,00	895,00	2.685,00
C010.031	UD P-04/P-05 DOBLE PUERTA DE PASO EN ROBLE ABATIBLE BAR. I/ VIDRIO								
	Ud de suministro y colocacion de DOBLE PUERTA DE PASO en interior, abatibles, ciega el fijo de 40*220 cm de dimensiones y acristalada con vidrio 55.1 laminar la puerta de 80*220 cm, de roble macizo, precerco de pino país de 90x35 mm; incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y TIRADOR todo en acero inoxidable. Rendija inferior de 1 cm. Bisagras ocultas. Medida la unidad perfectamente colocada, correspondiendose a P-04-05.								
	P-04	1					1,00		
	P-05	1					1,00		
							2,00	1.680,00	3.360,00
C010.032KK	UD P-06 PUERTA DE PASO CORREDERA MADERA DE ROBLE								
	Ud de suministro y colocacion de PUERTA DE PASO CORREDERA en interior, CIEGA, de una hoja de 85x220 cm de corredera, todo segun planos, precerco de pino país de 90x35 mm; incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y TIRADOR todo en acero inoxidable. Rendija inferior de 1 cm. Medida la unidad perfectamente colocada. Con cancela incluida en el precio. Barnizada. Todos segun planos, correspondiendose a P-06.								
	P-06	2					2,00		
							2,00	1.710,00	3.420,00
C010.06	UD COLOCACION ARMAZON P/ PUERTA CORREDERA								
	UD de suministro y colocacion de cercos especiales y armazones para crear conjunto de puerta corredera, sin incluir la puerta, apta para paramentos verticales de pladur de 10 cm de espesor, perfectamente colocadas y niveladas y preparadas para la colocacion de la hoja. Tipo scrigno o similar. Medida la unidad perfectamente colocada.								
	P-06	2					2,00		
							2,00	396,92	793,84
10.05	UD RF-01/02 PUERTA CORTAFUEGOS E2-90-C5. RECHAPADA EN ROBLE								
	Ud de suministro y colocacion de puerta contra incendios RF-01-02 de 90*220 cm de dimensiones, E2-90-C5, realizada en madera con certificado de homologacion, de 45 mm de espesor, con alma de aglomerado de baja densidad y bastidor perimetral de DM de alta densidad. Todo rechapado con dos tableros de terminacion de madera de roble barnizada, homologado, incluidos en el precio con cerco de DM de 90*40 mm y con junta intumescente oculta todo segun planos, perfectamente colocada y con todos los elementos necesarios para su correcta colocacion incluidos en el precio. Todos los elementos que la integran incluidos en el precio.								
	RF-01	1					1,00		
	RF-02	1					1,00		
							2,00	1.210,00	2.420,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EWQGWQ	UD RF-03 FIJO VIDRIADO CORTAFUEGOS EI-90								
	UD de suministro y colocacion de fijo vidriado cortafuegos, tipo EI-90, compuesto por vidrios de vidrio intumescente, montado sin carpinteria vertical, con juntas selladas con silicona intumescente y perfiles perimetrales de acero/aluminio ocultos. Todo el conjunto homologado y ensayado con homologacion del fabricante. De 405*220 cm de dimensiones. Esta incluido en el precio el aporte del ensayo realizado a dicho acristalamiento.								
	RF-03	1				1,00			
							1,00	4.820,00	4.820,00
10.051	UD RF-04 DOBLE PUERTA CORTAFUEGOS EI2-90-C5. RECHAPADA EN ROBLE								
	Ud de suministro y colocacion de DOBLE puerta contra incendios RF-04 de 80*40*220 cm de dimensiones, EI2-90-C5, realizada en madera con certificado de homologacion, de 45 mm de espesor, con alma de aglomerado de baja densidad y bastidor perimetral de DM de alta densidad. Todo rechapado con dos tableros de terminacion de madera de roble barnizada, homologado, incluidos en el precio con cerco de DM de 90*40 mm y con junta intumescente oculta todo segun planos, perfectamente colocada y con todos los elementos necesarios para su correcta colocacion incluidos en el precio. Todos los elementos que la integran incluidos en el precio.								
	RF-04	1				1,00			
							1,00	1.450,00	1.450,00
10.0512	UD RF-05 PUERTA CORTAFUEGOS EI2-90-C5.								
	Ud de suministro y colocacion de puerta contra incendios RF-05 de 80*220 cm de dimensiones, EI2-90-C5, realizada con dos chapas de acero de 0.8 mm ensambladas entre si y rellenas de material ignifugo, doble placa de LR y placas de C/Y, con un grosor de 63 mm, tornilleria metrica, 3 bisagras, HOMOLOGADA, narcado CE con marco CS5 y acabado en color RAL a determinar en obra. Todo lo incluido en la memoria grafica incluido en el precio.								
	RF-05	1				1,00			
							1,00	850,00	850,00
C010.011	UD RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES								
	M2 de Recibido y aplomado de cercos en tabiquería, sobre tabiqueria de pladur, realizado con pasta de yeso negro o elementos propios para ser recibida en tabiqueria de C/Y, medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	P-01	1	0,80	2,10	1,68				
	P-02	2	0,80	2,10	3,36				
	P-04	1	1,20	2,20	2,64				
	P-05	1	1,20	2,20	2,64				
	P-06	2	0,80	2,20	3,52				
	RF-01	1	0,90	2,20	1,98				
	RF-02	1	0,90	2,20	1,98				
	RF-03	1	4,05	2,20	8,91				
	RF-04	1	1,20	2,20	2,64				
	RF-05	1	0,80	2,20	1,76				
							31,11	28,30	880,41
C010.012	UD TOPE METÁLICO PROTECCIÓN PUERTAS								
	UD de suministro y colocacion de Tope de goma con acero inoxidable, para protección de puertas. Instalado completo.								
	P-01	1	0,80	2,10	1,68				
	P-02	2	0,80	2,10	3,36				
	P-04	1	1,20	2,20	2,64				
	P-05	1	1,20	2,20	2,64				
	RF-01	1	0,90	2,20	1,98				
	RF-02	1	0,90	2,20	1,98				
	RF-04	1	1,20	2,20	2,64				
	RF-05	1	0,80	2,20	1,76				
							18,68	12,25	228,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RGEWSADV	ML PASAMANOS DE MADERA Y ANCLAJES METALICOS								
	ML de suministro y colocacion de pasamanos de madera maciza de roble de seccion 50*20 mm de diametro, con anclajes metalicos a pared, perfectamente recibida y perfectamente anclado a pared e incluyendo todos los elementos que integran su colocacion en el precio. Pintado final de estructura dmetalica incluido en el precio.								
	Perfectamente montado.								
	solo en el lado largo								
	Revisar medicion								
	Planta sotano	1	9,00				9,00		
	Planta baja a 1ª	1	2,90				2,90		
		1	2,19				2,19		
		1	3,00				3,00		
	Planta 1ª a 2º	1	2,90				2,90		
		1	2,19				2,19		
		1	3,00				3,00		
	Planta 2ª a entreplanta	1	2,90				2,90		
		1	2,19				2,19		
		1	3,00				3,00		
							33,27	38,15	1.269,25
BGBNGB	ML RODAPIE EN DM LACADO EN TONO SIMILAR A LAS CERAMICAS H:10								
	ML de colocacion de rodapie lacado en tono similar al de las carpinterias de seccion recta perfectamente anclado a paramento incluyendo en el precio todos los elementos necesarios para su correcta colocacion y anclajes. Altura = 10 cm.								
	Medida la longitud realmente ejecutada.								
	P. Baja	1	36,20				36,20		
	P. 1ª	1	33,00				33,00		
		1	23,20				23,20		
	P2ª	1	56,00				56,00		
	Entreplanta	1	11,50				11,50		
	.								
							159,90	15,20	2.430,48
BBRB	ML COLOCACIÓN DE ZANQUÍN PELDAÑO RECTO EN MADERA 16*24 R30								
	UD de colocacion de zanquín de madera de 16*24 cm de dimensiones, de de seccion recta, unión a inglete perfectamente anclado a paramento incluyendo en el precio todos los elementos necesarios para su correcta colocacion y anclajes.								
	esta incluido en el precio la aplicacion de barniz R30 en todas las piexas previas a su colocacion y certificada la pieza antes de ser colocada.								
	DESARROLLO EXTERIOR								
	Planta sotano								
	Planta 1ª a 2º	1	2,90				2,90		
		1	2,19				2,19		
		1	3,00				3,00		
	Planta 2ª a entreplanta	1	2,90				2,90		
		1	2,19				2,19		
		1	3,00				3,00		
	.								
	DESARROLLO INTERIOR								
	Planta baja a 1ª	1	1,88				1,88		
		1	1,82				1,82		
	Planta 1ª a 2º	2	1,68				3,36		
		2	0,28				0,56		
	Planta 2ª a entreplanta	2	1,68				3,36		
		2	0,28				0,56		
	.								
							27,72	17,10	474,01
TOTAL CAPÍTULO 008 CARPINTERÍA INTERIOR EN MADERA DE ROBLE.....									25.081,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-------------------------------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 009 INSTALACION DE ELEVACION Y MONTACARGAS

11.1 UD ELEVADOR HIDRAULICO ARMY DE ARGA 5 PARADAS

UD de suministro y colocacion de elevador modelo Armony de tracción hidráulica, de la casa ARGA, de velocidad 0,15 m/Sg fabricado e instalado en cumplimiento de la Directiva 2006/42/CE y de su transposición a la legislación nacional vigente.

Siguiendo la norma de referencia EN81-41 y provisto de Declaración de conformidad de diseño emitida por el fabricante.

Funciona con una acometida monofásica (230 Vac) con un gasto mínimo y un alto grado de confort en viaje.

Central hidráulica con motor sumergido y bomba de usillo silenciosa, con grupo distribuidor Blain que proporciona una alta regulación del confort en viaje. Integrado este equipo junto con la maniobra en un armario de reducidas dimensiones situado en planta baja y que sustituye a la tradicional sala de máquinas. Dispone en su base de una válvula paracaídas certificada que asegura una estanqueidad del sistema ante una rotura del circuito hidráulico evitando así cualquier situación de riesgo en la cabina por este motivo. Alumbrado automático de cabina con tecnología LED de bajo consumo, consiguiendo en consumo de iluminación un ahorro de hasta el 80% respecto al consumo de una instalación con iluminación tradicional. La iluminación instalada en el interior del hueco para las labores de mantenimiento también es una iluminación LED.

Instalación de enlace Gsm para la comunicación bidireccional obligatoria según normativa EN 81-28 suponiendo hasta un 50 % de ahorro mensual respecto a una línea de teléfono fija, las cuales tienden a desaparecer.

4. CARACTERISTICAS TECNICAS

v MODELO: ARGA ARMONY, ascensor hidráulico sin sala de máquinas que optimiza el hueco necesario para su instalación. Con central con motor sumergido y bomba de usillo silenciosa.

v CARGA ÚTIL: 350 Kg / 4 Personas

v PARADAS: 5 PARADAS

v EMBARQUES: 1 EMBARQUE EN CABINA

v VELOCIDAD : 0,15 M/Sg

v MAQUINA: CENTRAL HIDRÁULICA MORIS MOTOR MS-A

v POTENCIA DE MOTOR: 2,5 kW

v TENSIÓN DE FUERZA: 240 Vac

v RED LECTRICA DE FUERZA: MONOFASICA

v TENSIÓN DE ALUMBRADO: 230 Vac

v RED ELECTRICA DE ALUMBRADO: MONOFASICA

v CONSUMO: 3,5 Kw

v MANIOBRA: UNIVERSAL

v HUECO: 1400 mm X 1560 mm Aprox.

v RECORRIDO: 14.700 mm Aprox.

v FOSO: 200 mm

v SOBRRERRECORRIDO: 2.700 mm

v CUARTO DE MAQUINAS: ARMARIO EN PLANTA

v RESCATE: POR CORTE DE SUMINISTRO ELECTRICO.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL ASCENSOR OFERTADO:

1. MAQUINA DE TRACCIÓN:

Central hidráulica con grupo de válvulas que proporciona un desplazamiento confortable y seguro de la cabina en el hueco.

Con un sistema de seguridad que permite descender la cabina en ausencia de suministro eléctrico evitando atrapamientos por este motivo.

Con muy bajo nivel sonoro y bajo nivel de vibración.

2. MANIOBRA:

a. Maniobra programable controlada por microprocesadores

b. Consola de programación y diagnóstico de la instalación.

c. Visualizador de estado en consola, dispone de contador de viajes parcial y total.

d. Posibilidad de estacionamiento en planta predefinida.

e. Maniobra con tecnología Can Bus de comunicación.

f. Control de carga en cabina mediante comunicación con presostato.

g. Gestión de diferentes modelos de maniobra incluyendo la maniobra de rescate por falta de suministro.

h. Integrada en armario cerrado situado en planta baja.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

3. CABINA:

a. Medidas aproximadas de 1000 mm de ancho por 1200 mm de fondo, con paredes forradas con melamina, perfiles de acero inoxidable, espejo, iluminación led con apagado automático, pasamanos tubular y suelo antideslizante.

4. PUERTAS DE ACCESO:

a. Cabina:

Puertas automáticas con apertura telescópica de dos hojas con acabado en acero inoxidable 441 SB. Paso libre de 800 mm X 2000 mm cortina en cabina y con motorización controlada por variador que proporciona un funcionamiento suave, confortable y seguro. Con sistemas de seguridad antiatrapamiento que evitan cualquier tipo de daño a los usuarios.

b. Piso:

Puertas automáticas con apertura telescópica de dos hojas con acabado en acero ral 7032. Paso Libre de 800 mm X 2000 mm.

5. SEÑALIZACIÓN:

a. Cabina:

Botonera en columna con pulsadores en relieve Braille iluminados con led.

Pulsador antivandálico. Indicador de posición

Luminoso y acústico de sobrecarga Pulsador de apertura de puertas Dispositivo de comunicación bidireccional y de datos según normativa EN 81-28.

b. Piso:

Botonera en acero inoxidable montada sobre marco de la puerta

Registro de llamada efectuada, iluminada con led.

Indicador de posición en planta baja.

6. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD:

a) Sistema de renivelación que evita desniveles entre el suelo de cabina y planta.

b) Sistema de acuíñamiento mediante un dispositivo certificado que vigila por la seguridad del usuario actuando de forma inmediata ante la rotura de uno de los cables de suspensión.

c) El equipo hidráulico está dotado de una válvula paracaídas certificada que actuará instantáneamente en caso de fuga o rotura del circuito oleodinámico.

d) Seta de seguridad en foso que permite cortar el funcionamiento eléctrico antes de entrar al mismo.

e) Presostato de sobrecarga que impide el arranque de la cabina si la carga en su interior es excesiva avisando de la sobrecarga mediante un zumbador acústico

f) Dotado de puertas automáticas provistas de regulador de velocidad para su movimiento suave y que disponen de medidas para garantizar la seguridad de los usuarios mediante barreras fotoeléctricas que impidan su cierre cuando alguien o algo se encuentra en su recorrido y como refuerzo de seguridad en caso de interferir con un obstáculo automáticamente vuelve hacia atrás la puerta y en el siguiente recorrido en la zona en que interfirió con el objeto avanza de forma lenta hasta asegurar que ya no existe ningún obstáculo.

g) En caso de corte de suministro este elevador dispone de sistema de bajada a planta, enciende la luz de emergencia de cabina y permite que el usuario baje a planta y pueda salir del elevador hasta que se restablezca el suministro y funcione de nuevo.

h) Dispone también de sistemas mecánicos en foso y parte alta de hueco para garantizar la seguridad del técnico de mantenimiento asegurando que este no quedará atrapado en el foso ni en la parte alta del hueco mientras realice sus labores de mantenimiento.

MEDIDA LA UNIDAD PERFECTAMENTE MONTADA Y FUNCIONANDO.

INCLUIDO EN EL PRECIO LAS VIGAS DE MONTAJE NECESARIAS PARA SU COLOCACION.

0,67	23.550,00	15.778,50
------	-----------	-----------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
WEFWQC	UD MONTACARGAS 2 PARADAS Y PUERTAS DE ACCESO UD de suministro y colocacion de montacargas hidraulico de 50 kg de carga maxima, con guias y piston, para unas medidas de montacargas utiles de 60*40 cm y para un recorrido aproximado de 2.50/4.00 m, perfetcamente ins- talado, en acero inoxidable, con puertas de apertura automatica, perfeta- mente colocadas recibidas y funcionando, incluido la instalacion electrica necesaria para su funcionamiento. Todos los elementos descritos en la partida incluidos en el precio de la mis- ma. Se valoraran diferentes opciones en obra.				
			0,67	8.850,00	5.929,50
XZAAX	UD REJILLAS VENTILACION Ud de suministro y colocacion de rejillas de ventilacion segun normativa de aparatos de elevacion.				
			3,00	85,00	255,00
TOTAL CAPÍTULO 009 INSTALACION DE ELEVACION Y MONTACARGAS.....					21.963,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 010 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO ISOFI INSTALACIÓN SANEAMIENTO									
ISD25.01	MI Tubería PVC DN 32 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 32 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.						28,00	7,76	217,28
IS28.02	MI Tubería PVC DN 40 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 40 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.						16,00	8,08	129,28
IS28.03	MI Tubería PVC DN 50 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 50 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.						10,00	10,66	106,60
IS28.07	MI Tubería PVC DN 110 mm. Superficial MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN con junta de goma, o similar, DN 110 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.						12,00	22,49	269,88
ISE125S	Tubería PVC DN 125 mm. Superficial MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN con junta de goma, o similar, DN 110 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.						10,00	26,19	261,90
ISE40	MI Tubería PVC DN40 mm. enterrada MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 40mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						2,00	11,73	23,46
ISE50	MI Tubería PVC DN 50 mm. enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 50 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						2,00	12,35	24,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ISE110SP0	MI Tubería PVC DN 110 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 110 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.		13,00	20,91	271,83
ISE125EP	MI Tubería PVC DN 125 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 125 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.		4,00	24,60	98,40
ISE160E	MI Tubería PVC DN 160 mm. enterrada MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, normalizada por SCPSA, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 160 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado.		4,00	29,69	118,76
ISED52F	UD Válvula presión diferencial ventilación Ud. Válvula de presión diferencial entrada aire ventilación y compensación conductos saneamiento DN40, incluso mano de obra, completo y colocado		2,00	32,50	65,00
IS3211	m² Forro acústico/térmico para tubo Suministro e instalación de lámina acústica colocada a modo de forro para atenuar acústicamente conducciones de saneamiento, Aislamiento acústico/térmico IBR de 50mm con lámina aluminio exterior, especialmente indicado para el aislamiento acústico y térmico de tuberías, incluso material de fijación, sellado en pasos de forjados o paredes de obra, correctamente colocado, según CTE DB-HS Y DB-HR.		5,00	23,30	116,50
IS13.50	Ud Arqueta registro 50x50 tapa fundición Ud. Arqueta de registro de saneamiento estanca 50 x 50 cm, base de hormigón, paredes de media asta de ladrillo macizo, lucido con mortero de cemento por el interior, incluso marco y tapa de aluminio con tornillos Allen, preparada para rellenar con el pavimento, con junta y marco de estanqueidad, solera de 10cm de hormigón en masa de 150 Kgr/cm², profundidad variable, para encuentro de tubos de saneamiento, el tubo pasará por la arqueta cortando la mitad superior para su registro y formación de medias cañas, incluso obra civil, mano de obra de montaje, completo, colocado.		1,00	306,97	306,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ISBP02	Ud Arqueta bombeados bombas 1,2 x 1,2 m. y armario Arqueta de registro para aspiración de las aguas residuales de sótano, de dimensiones 1,2x1,2 m. de medidas interiores y profundidad variable, embutida en losa de hormigón, con paredes y fondo de hormigón armado HA-25/p/20/IIa de 20 cm. de espesor, marco y tapa de fundición dúctil reforzada de dimensiones 60x60 cm, de resistencia a la rotura mayor de 12,5 T., incluso conexión de tubos de entrada y salida tanto de saneamiento como de salida con tubería de PVC de Presión a colector de saneamiento colgado con válvulas de corte y antirretorno, tubo de ventilación de PVC rígido a exterior DN90, como tubería de PVC flexible corrugado para alimentación eléctrica de bombas, codos y piezas especiales de tubería de PVC para entronques. incluso dos bombas ebara modelo Right a 75M y 4 boyas de nivel de 5m cableadas hasta cuadro eléctrico, cuadro eléctrico para control de 2 bombas y 4 sondas con señal de alarma mediante contacto conectado a señal acústica y óptica en planta acceso, alarma optica-acústica y contacto asociado libre de tensión para accionamiento de mecanismos, con válvulas antirretorno y llaves de corte fuera de la arqueta, antivibratorios y tramo de tubo de evacuación en PE50 PN16, Se incluye la excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, relleno compactado de tierras en fondo y trasdos de arqueta, reposición de pavimento, todo ello según CTE DB-SE-C y DB-HS-5.				
			1,00	3.079,28	3.079,28
ISA01	Ud Acometida Urbanización Pozo Fecales UD. Acometida de Pluviales a red existente en la urbanización, mediante tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, normalizada por SCPSA, para formación de colector de Saneamiento incluso conexión a pozo existente en la urbanización, perforación en pozo y conexión mediante junta de goma, según detalles de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, excavación alrededor del pozo, relleno de gravas, incluso excavación para tubería, apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, realización de pruebas según Mancomunidad, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.				
			1,00	174,72	174,72
IS204B	MI Tubería de drenaje D 160 mm. MI. Tubería de drenaje de PVC incluyendo la excavación de tierras realizada por medios mecánicos en pozos y zanjas para canalizaciones y drenajes, en terrenos de margas duras (tufa azul), adaptando y nivelando el terreno a las cotas en obra y previstas en proyecto, incluso excesos, desprendimientos, refinis, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga, y acopio en parcelas cercanas o transporte a vertedero, herramientas y medios auxiliares, medida la sección teórica por profundidad estimada, incluso relleno de grava-gravilla de granulometría 40-80 mm., en revestimiento de tubería de drenaje de PVC duro coarrugado marca ASA-DUR o similar de DN 160 mm. incluida, en un prisma de sección aproximada 1,00x0,60 m, incluso envolvente de tubería con lámina de geotextil colocada con indicaciones en obra de la dirección facultativa p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad. Medido el volumen a partir de la longitud ejecutada y sección teórica indicada en proyecto.				
			21,00	31,55	662,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ISS30	Ud Sumidero Fundición 25x25 sifónico Ud. Suministro y colocación de Arqueta y Sumidero para recogida de aguas pluviales, construida in situ con hormigón en masa H-200 siendo la solera y las paredes de 15 cms espesor, profundidad 50 cm, según ordenanza de saneamiento de consorcio de aguas. Marco y rejilla de fundición dúctil, de la casa Fabregas, Md. B-22BD o similar, de dimensiones 558x358 mm, revestida con barniz bituminoso, encajada y recibida en pavimento o Caz, Clase C-250. Cumplirán las prescripciones de la normativa EN 124, incluso conexión tubo de salida de arqueta con tubería ø 200, Se incluye la excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, relleno compactado de gravillín en fondo y trasdos de arqueta, material auxiliar, herramientas y demás medios auxiliares. mano de obra de montaje, totalmente terminada. Ejecutado según especificaciones del Ayto. de Pamplona y normas de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, MCP/SCPSA.		1,00	77,13	77,13
IS13.60	Ud Arqueta registro 60x60 tapa Fundición Ud. Arqueta de registro de saneamiento estanca 60 x 60 cm, base de hormigón, paredes de media asta de ladrillo macizo, lucido con mortero de cemento por el interior, incluso marco y tapa de aluminio con tornillos Allen, preparada para rellenar con el pavimento, con junta y marco de estanqueidad, solera de 10cm de hormigón en masa de 150 Kgr/cm², profundidad variable, para encuentro de tubos de saneamiento, el tubo pasará por la arqueta cortando la mitad superior para su registro y formación de medias cañas, incluso obra civil, mano de obra de montaje, completo, colocado.		1,00	538,88	538,88
D29038	Ud Catas localización servicios Rotura, corte y excavación de catas para localización de servicios, con todo lo que conlleva, p.p de soleras, teniendo precaución extrema en los cruces con otras instalaciones y caso de que se estropeen, corran a cargo de la contrata su reposición.		2,00	75,00	150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO ISOFI INSTALACIÓN					4.484,39
SUBCAPÍTULO PCIOFI INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
AC1031	Ud Extintor 6 Kg., 21A/113B. Ud. Extintor de incendios de accionamiento manual de 6Kg. de polvo seco polivalente, eficacia 21A-113B, incluso soportes, cartel indicativo homologado, mano de obra de montaje, completo y colocado.		3,00	34,43	103,29
ACHYDRALDP6Ud	Aparato autónomo emergencia y señalización Celer Sin autotest Ud. Suministro y colocación de bloque autónomo de emergencia de superficie marca Celer o similar, modelo sin autotest de tecnología LED, con una autonomía de 1 hora y un flujo luminoso de 300 lum, IP65 , incluyendo soportes y fijaciones, línea de alimentación eléctrica según REBT, conexonado, accesorios, pequeño material, pago de RAEE, totalmente colocado según planos y pliego de condiciones.		16,00	66,57	1.065,12
AC5801	Ud Rótulos de Metacrilato señalización. Suministro y colocación de Rótulos de metacrilato en paramentos verticales con diferentes indicaciones para señalización de los medios de extinción, vías de evacuación,etc, homologados según la norma UNE 23033-1 y UNE 23035-4:1999, y de tamaños según las indicaciones del DB-SI.4.2. Incluso soportes, p/p de silicona incolora, mano de obra de colocación, debidamente colocados y ordenados, medida la unidad instalada. Según CTE "DB-SI".		20,00	18,50	370,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AC1040	M² Aislamiento contra el fuego cierres y conductos M². Cierres, tabicas y recubrimientos en general, de conductos de ventilación y elementos a compartimentar con aislamiento contra el fuego, para conseguir una Resistencia al fuego EI 120, con cartón-yeso de la casa Pladur "FOC", o con placas de silicatos Promatect-H (UNE 23093 / UNE 23802 de la casa PROMAT, o similar, Incluso sellado con material del sistema, perfilaría de soportación, material y medios auxiliar, accesorios, posterior lucido y pintado, mano de obra de montaje, terminado y Certificado. Cierre ventilación escalera 4 1,00 3,00 12,00 Separación patinillo 4 0,30 3,00 3,60								
							15,60	75,25	1.173,90
AC1041	Ud Sellado de patinillos Ud de sellado de patinillos de canalizaciones de telecomunicaciones, saneamiento, electricidad, fontanería, etc. cada tres plantas, siempre que la reacción al fuego de los elementos contenidos en estos patinillos no sea B-s3, d2, BL-s3,d2 o mejor. Mediante - Placas de yeso laminado. - Espuma sellante resistente al fuego. - o almohadillas intumescentes termoexpansivas. Incluso colocacion de collarin en bajantes o conductos. Incluso mano de obra y colocacion.								
							1,00	26,28	26,28
AC1041PRF	m² Recubrimiento mortero estructura portante EI-90 m². Recubrimiento con Mortero, a base de ligantes hidraulicos inorganicos, aridos ligeros (perlita y vermiculita) y aditivos especiales PROMILL IGNÍFUGO, para tratar toda la estructura portante metálica del edificio, con un espesor mínimo uniforme en toda su superficie en función de la masividad hasta conseguir una Estabilidad al Fuego superior a 90 minutos, incluso material y medios auxiliares de elevación o proyección, accesorios, mano de obra de montaje, terminado. Se emitirá certificado de homologación antes de iniciar cualquier trabajo de instalación para comprobar la validez de los ensayos. Una vez realizada la instalación se emitirá certificado de instalación firmado y sellado por empresa autorizada figurando el proceso de aplicación con el espesor alcanzado y material empleado, garantizando las prestaciones exigidas para este cierre.								
							120,00	16,50	1.980,00
AC625X625	Ud Rejilla Ventilación 525x525 Suministro y colocación de Rejilla regulable de admisión de aire de lamas fijas a 45° para colocar en conducto para impusion de aire a garaje, dimensiones 625x625 incluso accesorios, material de fijación, mano de obra de montaje, completa, colocada.								
							8,00	48,00	384,00
ACP714	Ud Puerta EI260-C5, de 900 mm. y apertura de hueco Ud. Puerta cortafuegos para una resistencia al fuego EI2 60-C5, de una hoja, de 63 mm de espesor, de dimensiones 900x2030 mm. realizadas por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, incluso aislamiento interior en lana de roca de alta densidad (sin placas de carton yeso), reborde de encaje entre hojas, giro batiente sobre cuatro pernos de acero, marco de acero en forma de Z, cerradura y maneta, muelle homologado de conformidad a normas, imprimación, pasivante, y dos manos de pintura esmalte. Apertura de hueco para albergar puerta en cualquier tipo de cierre, con amarrar a paredes existentes con grado de protección EI-120 formadas mediante espuma sellante EI-120 y reparación de marcos mediante placas de yeso laminado con doble mano de pintura plástica y recibido de material de recubrimiento de pared, traslado de vertedero de escombros generado, mano de obra de montaje, completa y colocada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	473,00	1.892,00
VTR99	Ud Documentación final de Obra de las instalaciones Ud. preparación de la Documentación final de obra de las instalaciones de Actividades Clasificadas, Protección contra incendios, Alumbrado de señalización, etc, según necesidades y según instrucciones de la propiedad y la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones, Certificados y Documentación de conformidad a normas de los elementos de la instalación, etc. Coordinación con las compañías suministradoras de las acometidas e infraestructuras específicas necesarias, Certificados de pruebas realizadas y justificaciones, Instrucciones de mantenimiento y actuación. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa de todos los materiales y elementos de la instalación, antes de ser instalados o colocados. NOTA: Las especificaciones que se desarrollan en este presupuesto contemplan el suministro, instalación, montaje, puesta en marcha y pruebas de todo el equipamiento de la instalación objeto de este proyecto, incluidos accesorios. La ejecución de la instalación deberá cumplir con las exigencias de la reglamentación que les afecte en su última revisión. Forman parte del proyecto para su valoración, todos los documentos del proyecto (memorias, cálculos, pliego de condiciones, especificaciones técnicas y planos), donde se detalla el diseño y funcionamiento de la instalación, trazados, ubicaciones y cumplimiento de la normativa. Se deben contrastar las mediciones que se adjuntan con los planos facilitados, de forma que no existan imprevistos ni precios complementarios en la adjudicación y posterior realización de la instalación. Se deben tener en cuenta todas las ayudas de obra civil, equipos de elevación, transporte, etc.								
							1,00	100,00	100,00
							TOTAL SUBCAPÍTULO PCIOFI INSTALACIÓN		7.094,59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO ICLIM INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									
UDA5Z9	Ud Unidad exterior Bomba de Calor sistema Multi CU-5Z9TBE								
Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor marca Daikin, modelo RXYSA5AV1, de expansión directa, condensada por aire, con compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos. Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 12,1/14,2KW, Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43°C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5°C de temperatura exterior. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 870/1.100/460 mm y peso de 103 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas con carga de todo el circuito con refrigerante R32 . bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) comunicando mediante bus todas las unidades exteriores e interiores, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, calefacción continua por acumulador de calor de cambio de fase, pantalla de configuración y software , tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Incluso conexonado, mano de obra de montaje, puesta en marcha por técnicos de la casa con emisión de certificados, completa y colocada.									
							2,00	6.053,60	12.107,20
UDACS25	Ud Unidad interior de pared tipo Split 2,5KW								
Unidad interior de pared tipo Split de expansión directa marca Panasonic, modelo CS-TZ25KEW, válida para montaje en sistemas Multi, DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, refrigerante ecológico R32., bloque de terminales para cable de 2 hilos de transmisión y control a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión. Control remoto por cable multifunción cableada de pantalla retroiluminada, función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste del punto de consigna, selección de la velocidad del ventilador, programación horaria semanal, señal de filtro sucio y sonda de temperatura ambiente. Incluso conexión con la red de drenaje, conexonado eléctrico de la unidad y conexión con la regulación, totalmente instalado y probado por técnicos de la casa, parte proporcional de bus de comunicación, sistema de fijación a pared y replanteo para orden con resto de instalaciones puesta en marcha y en funcionamiento. Incluso conexonado de líneas eléctricas de fuerza y mando, líneas de tubería gas refrigerante y recogida de condensados con sifón individual, mano de obra de montaje, completo, colocado.									
							4,00	604,60	2.418,40
UDACS35	Ud Unidad interior de pared tipo Split 3,5KW								
							4,00	656,60	2.626,40
IC0203	Ud Circuito gas/líquido frigorífico en cobre								
Ud. Circuito frigorífico de interconexión de las unidades interiores con la unidad exterior (a 2 tubos), en cobre EN-12735-1 con acabado espejo y deshidratado, de diferentes secciones de acuerdo a planos adjuntos, con aislamiento incorporado, incluso juntas especiales y derivadores de Daikin tipo Refnet de sección adecuada según tramo, unidos mediante soldadura fuerte, incluso soportes, incluso accesorios, abrazaderas y material de fijación, soportes cada 40cm, pasa muros, mano de obra de montaje, carga de gas inerte para pruebas, vaciado y rellenado con gas de funcionamiento, incluso retimbrado de la instalación después de funcionamiento continuado, completo, colocado y probado.									
							8,00	242,40	1.939,20
ICVMFR	Ud Desmontaje, recuperación y reinstalación equipos existentes								
Ud. Desmontaje y recuperación de equipos existentes, contando con recuperación de gas refrigerante para posterior reutilización, replanteo y recolocación de equipos, conexonado de equipos de líneas frigoríficas, eléctricas y de saneamiento, mano de obra, pruebas de funcionamiento, puesta en marcha, completo y colocado									
							2,00	425,00	850,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICBRC1	Ud Control Multifunción de pared cableada con control horario Ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Control Multifunción programable y comunicable CZ-RD517C, Incluye accesorios de montaje mano de obra de montaje, programación, completo y colocado.		6,00	131,07	786,42
IEMBUS125	MI Bus control MI. Bus de comunicación de sistema Mbus con enlace y conexión a todos los elementos de control, como puedan ser elementos de estabilización y generación de BUS como de actuadores y reguladores,tubo corrugado alma lisa DN 20 mm, cajas de derivación estancas, mano de obra, completo y colocado		122,00	6,61	806,42
IC.807	M² Bancada maquinaria Ud. Bancada para bombas de calor y recuperadores en hormigón de 250 Kgr/cm² y sobre base de corcho aglomerado de 5cm de espesor, incluso perfilaría para formación de bastidor, hormigón aplicado in situ, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.		1,00	188,72	188,72
ICTRAM	Ud Tramitación Instalación completa clima Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de climatización, según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye:Proyecto y dirección de climatización si fuera necesario, Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, especificaciones Técnicas, plan de mantenimiento, Manuales de uso, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.				
	NOTA: Las especificaciones que se desarrollan en este presupuesto contemplan el suministro, instalación, montaje, puesta en marcha y pruebas de todo el equipamiento de la instalación objeto de este proyecto, incluidos accesorios. La ejecución de la instalación deberá cumplir con las exigencias de la reglamentación que les afecte en su última revisión. Forman parte del proyecto para su valoración, todos los documentos del proyecto (memorias, cálculos, pliego de condiciones, especificaciones técnicas y planos), donde se detalla el diseño y funcionamiento de la instalación, trazados, ubicaciones y cumplimiento de la normativa. Se deben contrastar las mediciones que se adjuntan con los planos facilitados, de forma que no existan imprevistos ni precios complementarios en la adjudicación y posterior realización de la instalación. Se deben tener en cuenta todas las ayudas de obra civil, equipos de elevación, transporte, etc.				
			1,00	150,00	150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO ICLIM INSTALACIÓN DE					14.654,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO IV ENT INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN MECÁNICA					
REC16HT	Ud Recuperador Aire placas CADB-T-12 Ud. Recuperador de calor marca Soler y Palau modelo CADB-T-HE PRO-REG 12 colocación vertical u horizontal según replanteo en obra, con motores EC regulación total de caudal, para instalación en interior, control de by-pass automático, para un caudal de diseño de 1.200 m³/h-150Pa, incluso conexonado con distribución hidráulica, eléctrica y aeráulica, soportes antivibratorios, lonas antivibratorias de conexión a conductos de ventilación, mano de obra de montaje, con armario de control incorporado para recogida de señales y alimentación a salidas de control, presión filtros sucios, control de velocidad de ventiladores para trabajar a PRESIÓN CONSTANTE, recogida de condensados y tubería de PVC DN40mm hasta punto de vertido, sifón, programación y ajuste, regulación a presión/caudal constante según programación y equipo electrónico asociado, filtros F6+F8 y F6, puesta en marcha de sistema de ventilación completo, regulación y programación de horarios según criterios de la propiedad, completo colocado y en funcionamiento.		1,00	7.026,05	7.026,05
IVAIRON	Ud Mando de control comunicado Ud. Mando de control con selector de posición manual-0-automático y reloj programador en caja de mecanismos estanca, para controlar el sistema de ventilación, accesorios y pequeño material, mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado.		1,00	290,40	290,40
IC0105	m² Formación conductos Climaver NETO M². Formación de conductos rectangulares autoportantes, marca ISOVER mod. CLIMAVÉR NETO, o similar, formado por lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo cuádruple formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio, kraft y velo de vidrio, de 30mm, construido según norma UNE y NTE-ICI-22. Para distribución de conductos de aire, de diferentes medidas, incluso p/p de accesorios de sujeción y soportes, incluso pérdidas y aumentos de medición por piezas especiales, medido sobre dimensión lineal en plano, sellado en juntas y desvíos, bocas de inspección en los cambios de dirección y entranos rectos cada 10 metros, conexión a unidades terminales o difusores, soportes, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.		65,00	32,31	2.100,15
ICLTE250	MI Tubería Circular diámetro 250mm ML. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, instalado con junta exterior de brida o junta m suministrado en tramos de 3 ó 5 m, con junta de goma estanca interior para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación a estructura portante mediante perfilera auxiliar en acero galvanizado. Incluso instalación pp. perforaciones en paramentos verticales, mano de obra de montaje, apertura de huecos para rejillas de difusión completo y colocado.		7,00	26,82	187,74

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICLTE150	MI Tubería Circular diámetro 150mm ML. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, instalado con junta exterior de brida o junta m suministrado en tramos de 3 ó 5 m, con junta de goma estanca interior para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación a estructura portante mediante perfilera auxiliar en acero galvanizado. Incluso instalación pp. perforaciones en paramentos verticales, mano de obra de montaje, apertura de huecos para rejillas de difusión completo y colocado.						78,00	24,82	1.935,96
ICLTE110	MI Tubería Circular diámetro 110mm ML. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 110 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, instalado con junta exterior de brida o junta m suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación a estructura portante mediante perfilera auxiliar en acero galvanizado. Incluso instalación pp. perforaciones en paramentos verticales, mano de obra de montaje, apertura de huecos para rejillas de difusión completo y colocado.						4,00	18,82	75,28
ICAAH80X80	Ud Rejilla Impulsión/Retorno 625x225 Ud. Rejilla de impulsión/retorno de aire con lamas horizontales fijas de Aluminio extruido anodizado, para montaje en techos y paredes, sin orientación de las lamas, con compuerta de regulación, con sección efectiva, pérdida de carga y nivel sonoro constate, marca TROX o similar, de dimensiones 625X225 mm, para construcción en línea continua, con plenum de fibra de vidrio Climaver NETO construido in situ, con embocadura para conductos de impulsión/retorno, incluso remates finales, accesorios de montaje, mano de obra de montaje, completo, colocado.						4,00	75,22	300,88
IFND	Ud Rejilla impulsión/retorno sobre conducto circular DN150 Ud. Rejilla de montaje en conducto circular acoplado de DN2500 marca Trox modelo TRS-R de 425x225mm para acoplar a conductos circulares de DN250, incluso preparación de conducto, ranurado, instalación completo y en funcionamiento.						10,00	81,60	816,00
ICSVZ15	Ud Boca de ventilación Z-LVS 200 Ud. Boca de aspiración marca Trox mod. Z-LVS 200 regulable. Parte frontal de chapa de acero pintada electrostáticamente con pintura en polvo, eje central roscado y tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios, material de fijación, mano de obra de montaje, completa, colocada.						4,00	49,10	196,40
ICREANL	Ud Reja Exterior Acústica NL Trox Ud. Reja para toma y descarga de aire exterior en sala de instalaciones especialmente diseñada para atenuación acústica, marca Trox modelo NL o similar, con protección contra entrada de agua y pájaros reducida pérdida de carga, bajo nivel sonoro producido con material de relleno fabricado con fibra de vidrio, y envoltorio de chapa de acero perforada, pintada con color a definir en obra, dimensionada para una velocidad de paso de aire inferior a 2,5m/seg, lamas aerodinámicas, de dimensiones 500x 500mm, incluso soportes y perfiles metálicos para sujeción a suelo y a pared, apertura y recibo de huecos en fachada, mano de obra de montaje completa y colocada.						2,00	56,20	112,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICRN150	Ud Compuerta Regulación Caudal Variable 200 mm. Ud. Compuerta de regulación de caudal fija marca TROX modelo RN de 150 mm ejecución circular, para control de extracción e impulsión en conductos y rejillas para velocidades de aire de hasta 12 m/s, tamaño 150 mm, incluso tarado de caudal de referencia, sujeciones, tramo de 1m de tubo helicoidal de acero galvanizado con junta de goma y seccionado en el punto de ubicación de la compuerta para futuras manipulaciones, con juntas estancas de goma y adaptación metálica a conducto rectangular mediante junta de goma estanca, incluso servomotor on/Off, 3 puntos o 0-10V con alimentación a 230V, conexión a conducto de impulsión circular/rectangular, caudal mínimo paso permanente del 10%, marcado de ubicación de compuerta, mano de obra de montaje y tarado completo y colocado.						8,00	300,50	2.404,00
IE0815	Ud Detector de presencia encendido 360° Ud detector de presencia 360° marca Schneider Argus presencia Basic enrasado con techo o de superficie con caja de alojamiento, con conductores de cobre flexible de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. reforzado o rígido visto según casos, gp. 7, de diámetro 20mm., para conexión de puntos de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación, regletas de conexión, conexiónado, mano de obra de montaje, completo y colocado.						6,00	84,05	504,30
01.05.67	Ud Extractor campana cocina 400°C/2h con variador Ud. Extractor intemperie 400°C/2h para extracción con variador de velocidad para un caudal de 4500m³/h con una depresión en aspiración de 25mm.c.a., incluso bloques antivibratorios, embocaduras a patinillo, descarga con atenuador acústico de 1m de longitud, con variador de frecuencia para control de velocidad con mando remoto potenciómetro, incluso mano de obra, equilibrado y en funcionamiento						1,00	2.895,00	2.895,00
IVCH300	MI Conducto Ventilación Campana Extractora 300 mm Suministro y colocación de Conducto circular INOX/INOX EI-30, de diámetro 300 mm interior aislado con lana mineral, en acero inoxidable para campana extractora de cocina en planta baja, hasta cubierta, incluso valvula antirretorno de chapa de acero con junta de neopreno, codos, injertos, juntas, manguitos, solapador, salida a cubierta con tubo y babero impermeabilizado con cubierta, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.						15,00	156,30	2.344,50
ICC40X40	Ud Compuerta Cortafuegos 30x30 mm. Ud. compuerta sectorización automática con fusible térmico 30x30cm con embocadura a red de conductos de ventilación, incluso recibido y sellado de cierre de sectorización, mano de obra, completo y colocado						2,00	285,00	570,00
TOTAL SUBCAPÍTULO IVENT INSTALACIÓN DE									14.578,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO IBTOFI INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT									
IEBT50AL	ML Línea de Distribución XZ1 3(1x50)+50 AI								
	Suministro e instalación de Línea de distribución enterrada, con conductores de Aluminio, tensión de aislamiento XZ1 0,6/1 KV, cumple con la normativa CPR-EN 50575, sección 3(1x50) +1(1x50)mm ² , incluyendo embornamiento, señalización en extremidades y cambios de dirección, piezas especiales de conexión, cinta vulcanizada, pequeño material, mano de obra de montaje, totalmente colocado y funcionando, según normas de la compañía suministradora, realizado según REBT. e instrucciones técnicas complementarias.								
							15,00	22,05	330,75
IE4112	Ud Cuadro protección medida CPM3-D4								
	Ud. Conjunto individual de Protección y medida y C.G.P. en poliéster reforzada con fibra de vidrio doble aislamiento, Marca URIARTE, HIMEL o similar, Md. CPM3-d4RE, para suministros trifásicos hasta 50 KW., montaje empotrado/superficie con puerta mediante llave triangular, según Normas UNE 21095, UNESA 1403, para alojar el equipo de protección y medida directa de contador maxímetro electrónico, C.G.P. para encastrar según compañía suministradora Uriarte o similar tipo BUK, incluso conexionado, material de fijación, accesorios, mano de obra de montaje, totalmente instalado. Todo ello según Normativa de la Compañía suministradora.								
	Suministro complementario								
							1,00	377,98	377,98
IE1585	Ud Puesta a tierra de neutro CGP								
	Ud. Puesta a tierra de neutro de CGP como medida de protección frente a pérdidas de neutro en distribución eléctrica de urbanización, compuesto por terminal homologado para sacar un cable de la misma sección que la acometida aislado 0,6/1KV hasta la arqueta de distribución donde se instalará una pica de toma de tierra de 2m acero-cobrizda con terminal adecuado a la sección del cable, con unión mediante soldadura aluminotérmica tipo Cadwell con doble encintado, marcado e identificación de línea, mano de obra, completo y colocado								
							1,00	48,72	48,72
IEDKJF52	Ud Patida retirada y modificación de acometida existentes B.T.								
	Ud. Modificación, retirada y desconexión de tramos o elementos en deshuso según expediente de compañía suministradora, incluso desgrapado de líneas por fachada, anclaje en sistemas auxiliares temporales y recolocación en ubicación definitiva, apertura y gestión de expedientes en compañía suministradora, legalización y tramitación de modificaciones, mano de obra, completo, transporte a vertedero o reciclaje y pago de canon vertedero								
							1,00	225,00	225,00
IE3X16	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x16)+2(1x16) mm²								
	Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x16)+1(1x16)+T mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales y bajantes en tubo de acero, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.								
							35,00	20,15	705,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IECUA1	Ud Cuadro BT Sociedad Ud. Cuadro eléctrico en B.T. compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocopantes de 2m de altura con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 45% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, reserva de espacio del 30% tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.								
							1,00	6.364,00	6.364,00
IECUA2	Ud Cuadro BT Administración						1,00	4.011,00	4.011,00
IE3X10	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x10)+2(1x10) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x10)+1(1x10)+T mm², Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales y bajantes en tubo de acero, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.						15,00	10,69	160,35
IE3X6	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x6)+2(1x6) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x6)+1(1x6)+T mm², Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio, cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajantes en tubo de acero o PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio,, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.								
	Unidad exteior 1	10					10,00		
	Unidad exterior 2	10					10,00		
	Cuadro bombas	10					10,00		
							30,00	10,45	313,50
IE3X2.5	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x2,5)+2(1x2,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x2,5)+1(1x2,5)+T mm², Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajantes en tubo de acero o PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio,, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.								
							12,00	7,56	90,72
IE2X6	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x6)+1(1x6) mm² Bomba de calor 1	1	16,00				16,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Bomba de calor 2	1	18,00			18,00			
							34,00	5,49	186,66
IE2X2.5	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K 0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajantes en tubo de acero o PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.						452,00	4,17	1.884,84
IE2X1.5	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K 0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajantes en tubo de acero o PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.						410,00	2,30	943,00
IE3X25P	MI Canalización superficial PVC 3x25 MI. Canalización para distribución de líneas en cierres verticales, con 3 tubos de PVC libre de halógenos rígidos o flexibles de 25 mm. con guía de nylon y soportería a pared/techo, para distribución de líneas eléctricas conforme a REBT, cajas de derivación 30x20 con conectores interiores de derivación, Incluso juntas, derivaciones, piezas especiales, transporte de sobrantes a vertedero, apertura de catas, incluso reparación con mortero, relleno y enrasado, maquinaria y preparación, mano de obra, totalmente terminado.						88,00	3,34	293,92
IEPE63	MI Canalización 4x63 PED MI. Canalización para distribución de líneas en auditorio, con 4 tubos flexibles de 63 mm. con guía de nylon libre de halógenos, y soportería a pared/techo, para distribución de líneas eléctricas y cableado escénico y de control de iluminación, cajas de derivación 30x20 con conectores interiores de derivación, Incluso juntas, derivaciones, piezas especiales, transporte de sobrantes a vertedero, apertura de catas, incluso reparación con mortero, relleno y enrasado, maquinaria y preparación, mano de obra, totalmente terminado						4,00	7,16	28,64
IEPE110	MI Canalización 2x63 PED MI. Canalización para distribución de líneas en auditorio, con 2 tubos flexibles de 63 mm. con guía de nylon libre de halógenos, y soportería a pared/techo, para distribución de líneas eléctricas y cableado escénico y de control de iluminación, cajas de derivación 30x20 con conectores interiores de derivación, Incluso juntas, derivaciones, piezas especiales, transporte de sobrantes a vertedero, apertura de catas, incluso reparación con mortero, relleno y enrasado, maquinaria y preparación, mano de obra, totalmente terminado						4,00	4,92	19,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IE8009	MI Tubo acero diámetro 25 mm. MI. Tubo de acero inoxidable de diámetro 25 mm., para canalización eléctrica con unión roscada estanca con fijaciones a pared o techo de acero inox y tornillería acero inox, incluso material auxiliar, fijación, conexionado a tierra en sus extremos , parte proporcional de cajas de derivación metálicas estancas , mano de obra de montaje, completo, colocado.			10,00	8,29	82,90
IEPUL1	Ud mecanismo iluminación Ud. Puntos de luz accionados desde un punto, incluyendo un pulsador marca JUNG serie LS 990 con embellecedor o similar color a definir en obra. Incluso con conductores de cobre flexible T. aislamiento H07 Z1-K, de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. rígido de diámetro 20mm., para conexión de pto. de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación estancas, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.			4,00	40,50	162,00
23.74	Ud Puntos luz accionamiento sencillo con señalización. Ud. Puntos de luz accionados desde un punto, incluyendo un interruptor marca JUNG mod. LS990, color a definir en obra, con señalización lumínica, con conductores de cobre flexible de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. reforzado o rígido visto según casos, gp. 7, de diámetro 20mm., para conexión de puntos de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.			12,00	38,70	464,40
IE0815	Ud Detector de presencia encendido 360° Ud detector de presencia 360° marca Schneider Argus presencia Basic enrasado con techo o de superficie con caja de alojamiento, con conductores de cobre flexible de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. reforzado o rígido visto según casos, gp. 7, de diámetro 20mm., para conexión de puntos de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.			7,00	84,05	588,35
IE1003	Ud Punto salida termostato Ud. Punto electrificación termostato compuesto por canalización de enlace de punto de salida a caja de derivación de circuitos de climatización mediante tubo de PVC corrugado alma lisa empotrado en cierres verticales, incluso recibido de tubo en pared, mano de obra, completo y colocado. La partida incluirá el sellado del paso de cables a la salida del termostato para no falsear la medida.			5,00	12,10	60,50
CE361412	Ud Puesto de trabajo en pared Simon CIMA 3 módulos Ud. Puesto de trabajo empotrado Simon modelo CIMA de empotrar o superficie según casos, compuesto por caja de 3 módulos dobles con 2 Placa doble schuko inclinada 250V. 16 A 2 Placa doble schuko inclinada color rojo 250V. 16, 1 placa con ventanilla 2 conectores informática RJ45 UTP categoría 6 y salidas de Cables completas, incluso preparación de placas de pared, fijación, entrada de canalizaciones y enlaces con canalizaciones principales, incluso conexionado marcado e identificación de todas las líneas mediante anillas identificativas, certificación de líneas UTP categoría 6, mano de obra completo y colocado.					

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Oficina	3				3,00			
	Alimentación TV	4				4,00			
							7,00	83,62	585,34
IE1002	Ud Tomas corriente 16A Monofásica Ud. Tomas de corriente marca marca Jung modelo LS990 o similar, color a definir en obra, intensidad 10/16A para varios usos II+T y receptores de fuerza de baja potencia, Incluyendo conductor de cobre flexible RVK-Z1 0,6/1KV., de sección 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm². bajo tubo de PVC reforzado, gp. 7, de 20mm. de diámetro, hasta conexión en caja de derivación, conexionado, mano de obra de montaje, completo, colocado.						54,00	19,85	1.071,90
IE1101	Ud Punto terminal datos Ud. Punto toma de datos empotrada, marca Jung modelo LS990 o similar, color a definir en obra, incluyendo cable de datos, bajo tubo de PVC reforzado de 25mm. de diámetro desde registro principal hasta la toma distribuidos en estrella, conexionado, mano de obra de montaje, completo, colocado.						10,00	21,91	219,10
IESG458	Ud Sistema llamada atención W.C. asistidos Sistema de comunicación para W.C. asistidos, mecanismo de llamada por pulsador y tirador, mecanismo de reposición de llamada, unidad central con señalización acústica y luminosa, marcos M-420W y fuente de alimentación. Modelo OPTIMUS ref. KB-10F, con señalización mediante piloto señalización en exterior de recinto, con comunicación a puesto permanente de control con vigilancia, Módulo de señalización para recibir la llamada de hasta cuatro baños accesibles. Dispone de cuatro LEDs que se iluminan indicando el origen de la llamada. El pulsador de MUTE elimina el sonido temporalmente a la espera de atender las llamadas y anularlas desde el pulsador de reposición del baño marca optimus ref CC-40F, incluso cableado, replanteo en obra, programación, mano de obra, completo y colocado						1,00	511,29	511,29
IEB001	Ud Caja seccionamiento a tierra. Ud. Caja de seccionamiento a tierra marca URIARTE o similar, Md. CST-50, mano de obra de montaje, completo, colocada.						1,00	13,92	13,92
IEB002	Ud Pica de tierra de acero-cobre. Ud. Pica de tierra de acero cobrizado marca URIARTE o similar, Md. PTC-1.420 de 2 m. de longitud, de ø 14,6 mm., incluso mano de obra de montaje, completo, colocado.						5,00	23,02	115,10
IEB004	Ud Registro toma tierra metálica. Ud. Registro de tierra con tapa metálica marca URIARTE o similar, Md. TR-230, incluso lecho de grava o arena, mano de obra de montaje, completo, colocado.						1,00	16,69	16,69
IEB005	MI Cable cobre desnudo, sección 35mm² MI. Conductor de cobre desnudo de 35 mm² para formación de anillo perimetral y conexión con picas de tierra y con el circuito general de protección de tierra en los cuadros generales de protección, incluso mano de obra de montaje y pequeño material, totalmente colocado.						52,00	3,75	195,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IEB006	Ud Conexión eléctrica Cable-Pica Ud. Conexión eléctrica entre cable de tierra y picas mediante Soldadura aluminotérmica tipo CALDWELD incluso material auxiliar, mano de obra de montaje, completo, colocado.		5,00	12,65	63,25
IEB007	Ud Conexión eléctrica Cable-Barra Ud. Conexión eléctrica entre cable de tierra y barras estructurales, mediante Soldadura aluminotérmica, tipo CALDWELD, incluso material auxiliar, mano de obra de montaje, completo, colocado. Nota: Las conexiones eléctricas entre cables, con barras de conexión o con picas, se realizarán mediante proceso aluminotérmico de soldadura tipo CALDWELD.		3,00	30,94	92,82
IEB009	MI Tubo acero diámetro 25 mm. MI. Tubo de acero inoxidable de diámetro 25 mm., para canalización eléctrica con unión roscada estanca con fijaciones a pared o techo de acero inox y tornillería acero inox, incluso material auxiliar, fijación, conexonado a tierra en sus extremos , parte proporcional de cajas de derivación metálicas estancas , mano de obra de montaje, completo, colocado.		3,00	8,29	24,87
IELGBT	Ud Legalización de instalación de BT inspección OCA Ud. Legalizaicón de instalación de BT con inspección de OCA y elaboración de toda la documentación, certificados, proyectos/memorias y certificado de dirección firmado por técnico competente, completo y tramitado en el correspondiente departamento de seguridad industrial, abono de tasas de OCA, entrega de documentación a servicio de mantenimiento de servicios Municipales. La documentación se entregará en formato CAD editable y PDF terminado		1,00	2.500,00	2.500,00
TOTAL SUBCAPÍTULO IBTOFI INSTALACIÓN					15.243,46

SUBCAPÍTULO IALOFI INSTALACIÓN ALUMBRADO

IEMY19	Ud Luminaria estanca Led Ud. Luminaria LED de superficie para locales húmedos IP66 Cumple con DIN EN 10500. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. Montaje en el techo a través de la abrazadera de fijación adjunta de acero inoxidable. Difusor de PC con prismas interiores. Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 25. Flujo luminoso de las luminarias 6000 lm, potencia conectada 44,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 136 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, Tolerancia del color (inicialmente MacAdam) = 3 SDCM, índice de reproducción cromática general (CRI) $R_{a} > 80$. Vida útil nominal media $L_{80}(t_{q} < 25\text{ }^{\circ}\text{C}) = 50.000\text{ h}$. Cuerpo de luminaria de PC. Cuerpo de luminaria, de color gris luz (RAL 7035). Con la técnica de cierre sin clips para el montaje sencillo y según el grado de protección del difusor de recubrimiento y del cuerpo de luminaria después de la conexión. Dimensiones (L x A): 1552 mm x 102 mm, altura de la luminaria 91 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +35 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP66, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm². Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Conexonado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1. bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, y bus Dali, conexonado, fijaciones y elementos de sujeción, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.				
--------	---	--	--	--	--

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	87,51	175,02
IELS013	Ud Luminaria tipo Downlight 24W 3000K IP20								
	Ud. Suministro e Instalación de Luminaria Downlight marca CELER modelo superficie Slim redondo 24W 3000K o similar, IP 20, 292 mm de diámetro, material de fijación, conexionado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1 bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, conexionado, fijaciones y elementos de sujeción, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.								
							12,00	42,50	510,00
IELS007	Ud Luminaria lineal suspendida 36 W 3000K								
	Ud. Suministro e Instalación de Luminaria lineal suspendida marca CELER modelo LINEAL LED INLINE 36W 3000K o similar, IP 44, 1.212x57x76 mm, material de fijación, incluso driver DALI 2, conexionado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1 bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, conexionado, fijaciones y elementos de sujeción, florón de salida líneas eléctricas y bajada a luminaria con línea homologada con propia luminaria, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.								
							17,00	147,00	2.499,00
TOTAL SUBCAPÍTULO IALOFI INSTALACIÓN									3.184,02
SUBCAPÍTULO CCOOFI INSTALACIÓN CABLEADO ESTRUCTURAL									
CCO02.1	ud Toma datos simple								
	Suministro e instalación completa de toma de voz/datos simple, incluso mecanismo y caja de empotrar/adosar. Marca: AMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa.								
	Formada por:								
	- 1 mecanismo hembra simple RJ45 UTP cat 6a								
	- Parte proporcional de cable UTP cat 6a libre de halógenos hasta repartidor más próximo.								
	- Parte proporcional de tubo de 25 mm desde bandeja de comunicaciones hasta toma								
	Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Certificada. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.								
							5,00	26,40	132,00
CCO02.3	ud Toma de datos Wifi								
	Suministro e instalación completa de toma de voz/datos simple, incluso mecanismo y caja de empotrar/adosar. Marca: AMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa.								
	Formada por:								
	- 1 mecanismo hembra simple RJ45 UTP cat 6a								
	- Parte proporcional de cable UTP cat 6a libre de halógenos hasta repartidor más próximo.								
	- Parte proporcional de tubo de 25 mm desde bandeja de comunicaciones hasta toma								
	Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Certificada. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.								
							1,00	25,15	25,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CCO02.4	ud Toma datos doble Suministro e instalación completa de toma de voz/datos doble, incluso mecanismo y caja de empotrar/adosar y/o embellecedor y accesorios para colocación en canal. Marca: AMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Formada por: - 1 mecanismo hembra doble RJ45 UTP cat 6a - Parte proporcional de cable UTP cat 6a libre de halógenos hasta repartidor más próximo. - Parte proporcional de tubo de 25 mm desde bandeja de comunicaciones hasta toma Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Certificada. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		4,00	28,40	113,60
CCO02.9	ud Rack de 19", (60×45×50)m Suministro e instalación completa de rack de 19", 60,40,50. Marca: Rittal o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento: - Con estructura exterior que confiera rigidez al armario. - Con railes tipo rack, dos delanteros y dos traseros. - Puerta frontal de cristal transparente. - Paneles laterales de cierre rápido - Techo para ventilación activa (2 extractores). - Zócalo de 100 mm. - Suelo con adaptación antipolvo para entrada de cables. - Guías verticales posteriores. - Estribo/guía-mazos de alineación posterior a un lado, para subida lateral de los mazos de cables. - Bandeja para electrónica. - Elementos para montaje de termostato e iluminación, 2 bases de 8 enchufes con interruptor 16A/II tipo Schucko - Kit de montaje en bandeja para 100 Kg Colocación en Planta Baja, C. General.		1,00	509,00	509,00
CCO02.6	ud Bandeja 19" para colocación de equipos en rack Suministro e instalación completa de bandeja de 19" para colocación de equipos de red. Marca: Datwyler o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		2,00	49,10	98,20
CCO02.7	ud Panel 24 puertos autocrimpables RJ45 UTP cat 6a Suministro e instalación completa de panel de 24 puertos RJ45 autocrimpables cat. 6a Marca: Panduit o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		1,00	160,50	160,50
CCO02.8	ud Pasahilos 19" Suministro e instalación completa de pasahilos de 19" con anillas de plástico. Marca: AMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.				

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
				1,00	43,70	43,70
13.02.03.05	MI Cable clarity 6A FTP, LSZH Cable Clarity6A FTP 4 pares, de acuerdo con EIA/TIA 568B-2.10 e IEEE 802.3an para 10GBase-T, ETL 3ª parte, con cubierta tipo LSZH, testado hasta 650 MHz, NVP 78%, diámetro externo 7,4 mm, aislamiento táctico interno formado por hilo plástico en espiral, peso 51 Kg/Km, máxima tensión de tracción 90 N, 24 AWG, suministrado en bobina de 500 mts, color amarillo, referencia 100FC610L-EU-04 de Ortronics. Totalmente instalado y comprobado, con parte proporcional de accesorios y aprobado por D.F.					
				352,00	1,77	623,04
13.02.03.12	Ud Certificación de la instalación Certificación de la instalación de cableado estructurado, realizada con medidor homologado y entrega de resultados en papel y formato digital.					
				1,00	125,00	125,00
TOTAL SUBCAPÍTULO CCOOFI INSTALACIÓN						1.226,23
SUBCAPÍTULO ITV INSTALACIÓN TELEVISIÓN						
E19TCT010	ud Equipo Captacion RTV C/ MÁSTIL 3 Suministro e instalación de equipo de captación de señales de TV terrenal, radio digital (DAB) y y radio FM formado por antenas para UHF, DAB y FM respectivamente, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3, incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta toma de tierra del edificio, completamente instalado. Ref.: IKUSI HDTF-C48V					
				1,00	367,36	367,36
E19TCT011	ud Equipo Captacion Satellite Suministro e instalación de equipo de captación de señales de TV Satelital formado por antena parabólica 80cm, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3, incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta toma de tierra del edificio, completamente instalado. Ref.:RPA-80					
				1,00	387,16	387,16
E19TCS100	ud Base para antena parabolica pie Suministro e instalación de base para antena parabólica compuesta por placa metálica de acero A-42b en perfil plano de 200x200x10 mm. con cuatro patillas de anclaje de redondo corrugado de 12 mm. de diámetro, con una longitud de 25 cm. soldada a un tubo de 70 mm. de diámetro y colocación en forjado de cubierta. Completamente instalado.					
				1,00	94,57	94,57
E197C7015	ud Amplificador de mastil Suministro e instalación de equipo de Amplificador SBA-190-C48 + Aliment. APB-224-M Ref.: IKUSI JSBA-190-C48					
				1,00	71,15	71,15
ECD5852	ud Amplificador compacto 5 salidas Ud. Amplificador señal alimentación eléctrica marca Fagor, Televes o similar, incluso línea de alimentación eléctrica, terminales y conexiones, mano de obra, completo y colocado					
				1,00	185,00	185,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E19TPR040	m. Cableado Coax. baja perdidas 0.2dB/m Suministro e instalación de cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación (0,20 dB/metro a 2150 MHz), conforme a la norma UNE-EN 50117-2-4, Tendido y conexionado a través de la canalización principal y secundaria según esquema de instalación de RTV/coaxial, bajo tubo de PVC flexible reforzado de diá. 25 mm, incluso parte proporcional de amplificadores de señal, distribuidores, cajas de derivación estancas, material de sujección y auxiliar, cerrificación de señal recibida en punto final de alimentación a receptor, mano de obra totalmente instalado . Marcado CPR Dca-s2,d2,a2								
							48,00	1,85	88,80
E19TTR010	ud Toma usuario RTV Suministro e instalación de registro de toma y base de acceso terminal (BAT), que permite el intercambio entre las red de dispersión y de interior de vivienda, para las señales de TV terrenal, FM, DAB y satélite, analógicas y digitales, con 3 salidas hacia las tomas con topología en estrella, conector F y salidas no utilizadas con carga de 75 ohmios, instalado en el registro de terminación de red, totalmente terminado según esquema de instalación de RTV, formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación toma de RTV transparente 5-2150MHz, elemento de conexión, conexionado de cableado, colocación de embellecedor y comprobación de niveles, con marco y embellecedor según marca y serie empleado en mecanismos de BT, Totalmente instalado.								
							4,00	19,62	78,48
TOTAL SUBCAPÍTULO ITV INSTALACIÓN									852,59
TOTAL CAPÍTULO 010 INSTALACIONES									61.318,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 011 PATIO EXTERIOR PINTURA VIDRIO Y VARIOS									
HGFNHGF	M2 PINTURA ECOLOGICA MINERAL EN INTERIOR								
	M2 de aplicacion de Pintura ecologica mineral con base de latex y bajo indice de compuesto volatiles COV a base de latex y pigmentos inorgánicos en solución acuosa, máxima adherencia y transpirable, para uso interior o incluso exterior en fachadas; sobre soportes minerales, acabado liso mate, en color a determinar por la DF en fase de obra. incluidas muestras de colores en el precio.								
	Igual med que:								
	2 Caras de T1	2					323,50	=004	FAEDEBNRT1
	T2	1					22,08	=004	C06.02.05
	T3	1					15,84	=004	C05.0633
	T4	1					42,79	=004	WQQWFQ
	- Alicatados	1					39,40	=005	07.03
	.								
	FT:								
	T2	1					43,48	=005	WJYKYKY
	T4	1					82,70	=005	WJYKYKY1
	Aquapanel	1					6,85	=005	HEHE
	T3	1					162,16	=004	FDBDSBSD
	.								
		-1	8,85				-8,85		
							729,95	8,50	6.204,58
C015.01.09	M2 COLOCACION DE ESPEJO PLATEADO 5 mm								
	M2 de Suministro y colocación de espejo plateado, realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, i/canteado perimetral y silicona especial para su anclado, medida la superficie ejecutada. Incluyendo en el precio todos los elementos necesarios para su correcta colocacion.								
	Baños	2	1,00				2,00		
		1	2,00				2,00		
							4,00	120,00	480,00
E26FKH010	M2 PROTECCIÓN FORJADO HORMIGÓN REI-90								
	Protección de forjado de hormigón a base de proyección de mortero ignífugo de densidad 800Kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,12 W/m°C, para una Resistencia al Fuego REI-90, con espesor de 18mm. equivalente a 70mm. de hormigón.								
	Viguetas cubierta dlo 60 cm	16	9,50	0,60			91,20		
	Prevision proteccion todos los perfiles metalicos nuevos	1	180,00				180,00		
							271,20	7,50	2.034,00
HTHR	M2 BARNIZ R60 EN EST. MADERA EXISTENTE								
	m2 de aplicacion de barniz ignifugo en estructuras de madera existentes, con certificado de material y de aplicador, certificando RF60								
	Prevision	1	250,00				250,00		
							250,00	14,85	3.712,50
VDVW	UD COLOCACION TUBO VENTILACION Y REJILLA								
	UD de suministro y colocacion en fachada de tuberia pasante de ventilacion y refijja de 20*20 cm lacada, perfectamente colocadas como ventilacion de la camara sanitaria								
							2,00	120,00	240,00
E21CB030	UD BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 60 cm								
	Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 60 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.								
							1,00	45,00	45,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E21CB100	UD BARRA APOYO MURAL ABATIBLE P/INODORO NYLON/AI Barra apoyo mural abatible lateral de seguridad para inodoro-bidé, especial para minusválidos o tercera edad, de 250x120mm. de medidas totales, abatible y dotada de portarrollos, compuesta por tubos en nylon fundido con alma de aluminio, con fijaciones a la pared, instalada, incluso con p.p. de accesorios y remates, s/CTE-DB-SUA.		1,00	220,00	220,00
NTNTN	UD LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS Ud de Limpieza total de la obra, i/limpieza de cristales por el exterior e interior y retirada de sobrantes a vertedero.		0,80	500,00	400,00
TOTAL CAPÍTULO 011 PATIO EXTERIOR PINTURA VIDRIO Y VARIOS					13.336,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 012 CONTROL DE CALIDAD					
C019.01.01	UD DOCUMENTACION DE MATERIALES CONDICIONES GENERALES DE CONTROL DE CALIDAD: Todos los materiales y sistemas constructivos de la obra que sean susceptibles de tener ficha técnica, marcado CE, contraste de ensayo, UNE EN, DITE, sellos de calidad, etc, se presentarán y aprobarán junto con toda la documentación requerida por la D.F., previamente a su puesta en obra, para su recepción y aprobación. La presentación de las fichas será condición preceptiva para la certificación de las partidas presupuestarias afectadas por parte de la D.F. Los certificados aportados, deberán tener una hoja de identificación del suministro del fabricante, distribuidor, y finalmente, el contratista, firmada en cada caso por persona física. La documentación se aportará en castellano. El control del suministro de los materiales se realizará mediante la entrega a la D.F. de los sucesivos albaranes de cada uno de ellos. De toda esta documentación se dispondrá de un archivo en obra, ordenado por partidas según presupuesto de proyecto, tanto en papel como digitalizado. Este archivo estará siempre a disposición de la dirección de obra.				
			1,00	0,01	0,01
C019.01.03	UD RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE PROBETA DE HORMIGÓN Partida destinada al control de LA RESISTENCIA DEL HORMIGON A COMPRESION, dentro de la estructura de hormigón armado, que según la norma EHE-08, control normal, se llevará a cabo por laboratorio homologado. El número y la clase de ensayos a realizar será definido por la Dirección facultativa de la obra. Cada ensayo constará de la recogida de 4 probetas de hormigón de 15x30 cms. en obra, conservación, refrentado, posterior rotura de una de ellas a los 7 días de la toma de muestra, y rotura del resto a los 28 días. Se proporcionará copia de ensayos al Arquitecto, Arquitecto Técnico Y a la propiedad. Se certificará una vez se tengan los resultados de los ensayos correspondientes a 28 días. s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011 y EHE-08. PROJETAS: Suman	3	3,00		
			3,00	57,60	172,80
C019.01.04	UD CARACTERISTICAS DE LAS BARRAS CORRUGADAS Ud de Determinación de las características geométricas y ponderales de una barra corrugada, según UNE 36.088 ó 36.068. NOTA: este ensayo solo se realizara y certificara si asi lo dictamina la DF en fase de obra, ya que se debera presentar en fase de obra los certificados de idoneidad, CE y demas certificados de las armaduras suministradas.				
			1,00	132,00	132,00
C019.01.05	UD ENSAYO A TRACCIÓN ACERO Ud de Ensayo a tracción de una probeta de acero, segun UNE 7.474 incluyendo: Identificación de marcas de laminación Límite elástico (0.2%) Tensión de rotura. Alargamiento de rotura. Registro continuo del diagrama cargas-deformaciones Módulo de elasticidad. NOTA: este ensayo solo se realizara y certificara si asi lo dictamina la DF en fase de obra, ya que se debera presentar en fase de obra los certificados de idoneidad, CE y demas certificados de las armaduras suministradas.				
			1,00	108,00	108,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C019.01.06	UD ENSAYO A TRACCIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA Ud de Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, según UNE 36462. NOTA: este ensayo solo se realizara y certificara si asi lo dictamina la DF en fase de obra, ya que se debera presentar en fase de obra los certificados de idoneidad, CE y demas certificados de las armaduras suministradas.				
			1,00	62,40	62,40
WDQ	PA PREVISION ENSAYOA A DETERMINAR POR DF PA de ensayos a realizar segun dictamine la DF en fase de obra si asi lo considera necesario.				
			0,80	500,00	400,00
	TOTAL CAPÍTULO 012 CONTROL DE CALIDAD.....				875,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 013 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS					
16.1	UD ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS				
	UD de plan de gestion de residuos segun proyecto adjunto.				
			0,80	3.250,00	2.600,00
TOTAL CAPÍTULO 013 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS					2.600,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 014 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO SIOHOSHF PROTECCION INDIVIDUAL									
1.02	UD Traje Impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.						4,00	22,00	88,00
1.03	UD Casco de Seguridad Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado. B.O.E. 30-12-74 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 141-151.						8,00	5,20	41,60
1.05	UD Par Guantes de Uso General Par de guantes de uso general de lona y serraje.						20,00	1,50	30,00
1.06	UD Par de Botas C/Puntera Metal. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación. (amortizables en 3 usos). MT-5.						4,00	25,00	100,00
1.07	UD Par de Botas de Agua. Par de botas de agua. Norma MT-27.						4,00	20,00	80,00
E28RA120	UD Cascos protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	8,00	16,00
1.08	UD Gafas Contra mpactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). B.O.E. 17-8-78 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 141-151.						2,00	11,00	22,00
1.11	UD Cinturon Antilumbago Cinturón antilumbago, antivibratorio homologado, (amortizable en 4 usos). Norma MT-13.						4,00	14,00	56,00
TOTAL SUBCAPÍTULO SIOHOSHF PROTECCION									346,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO FOPEGP'JEG PROTECCION COLECTIVA					
EFGT145	mI Protección de Plantas de Forjado Protección perimetral de plantas de pisos para evitar caídas al exterior, consistente en la colocación de puntales metálicos verticales con soporte para alojamiento de baral, riostra de 10x7 cm., colocada en fachada, (recuperable 66%).		20,00	2,10	42,00
E015	mI Protección Hueco C/red Horiz. Protección de huecos de escaleras, huecos mediante barandilla de madera o puntales metálicos anclados, (Recuperable en un 30 %).		20,00	4,50	90,00
E35PCB080	mI Baran. Escalera Puntales. Barandilla de protección de escaleras, compuesta por puntales metálicos telescópicos cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. a 90 cm de altura, (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje.		10,00	2,50	25,00
25	ud Luminaria Fija Luminaria fija en zona de tránsito oscura.		10,00	15,00	150,00
E28PE010	ud Lámpara portatil mano Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.		5,00	20,00	100,00
E016	ud Extintor de Dioxido de Carbono Suministro y colocación de extintor de dióxido de carbono de 12 Kg.		1,00	50,00	50,00
2.6	ud Extintor Antibrasa Suministro y colocación de extintor antibrasa.		1,00	50,00	50,00
4.18	ud Extintor 6 KG Polvo Polivalente. Ud. Extintor fabricado según norma UNE y Reglamento de aparatos de presión de agente extintor, de polvo polivalente tipo portatil, de 6 Kg. de capacidad y 89 B/13 A de eficacia.		1,00	50,00	50,00
TOTAL SUBCAPÍTULO FOPEGP'JEG PROTECCION					445,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO W90GF0R9G SEÑALIZACION									
E012	ud Señales Exteriores Señales exteriores con las siguientes indicaciones; acceso obligatorio, salida de vehículos, uso obligatorio de cascos, prohibida la entrada a personas ajenas a la obra, etc (50% del material recuperable), completa y colocada.						2,00	10,00	20,00
E017	ud Señalización de zonas de Obras Señalización de zonas de Obras, con la siguiente indicación; PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHICULOS.						1,00	100,00	100,00
E28EB010	m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						100,00	1,00	100,00
TOTAL SUBCAPÍTULO W90GF0R9G SEÑALIZACION.									176,00
SUBCAPÍTULO W9GF9'UG INST. PROVISIONALES DE OBRA									
E35PCE020	ud Toma de Tierra R80 Oh;R=100 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, totalmente instalado. MI BT 039.						1,00	50,00	50,00
E28BA020	m. Acometida electrica Provisional Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						1,00	40,00	40,00
E28BA030	ud Acometida Provisional de Font. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						1,00	40,00	40,00
E28BA040	ud Acometida Provisional de Sanea. Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						1,00	120,00	120,00
E28BA050	ud Acometida Provisional de Teléf. Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, segun normas de la C.T.N.E.						1,00	100,00	100,00
E35BM080	ud Mesa Melamina Para 10 Personas Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EDIFICIO SOCIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E35BM090	ud Banco Madera Para 5 Personas Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).						1,00	50,00	50,00
E28BC020	ms Alquiler Caseta de Aseo Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,25x1,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						2,00	45,00	90,00
E28BC120	ms Alquiler caseta almacén 11,36 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						8,00	25,00	200,00
E022	h. Limpieza y Conservación Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 1/2 h. diaria de peón.						8,00	25,00	200,00
							10,00	20,00	200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO W9GF9'UG INST.									872,00
SUBCAPÍTULO FIOWHOF PRIMEROS AUXILIOS									
5.01	ud Botiquín de Urgencia Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.						1,00	80,00	80,00
5.02	ud Reposición Botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia.						1,00	40,00	40,00
TOTAL SUBCAPÍTULO FIOWHOF PRIMEROS									96,00
TOTAL CAPÍTULO 014 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....									1.936,48
TOTAL.....									256.471,50

PRESUPUESTO 2 (SOCIEDAD)

Araiz Floristán Arquitectos

Paseo Santxiki 10 bajo. 31192 Mutilva / info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SOCIEDAD

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
001	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....	3.176,16	3,30
002	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3.160,67	3,28
003	CIMENTACION Y ESTRUCTURA.....	10.001,35	10,38
004	FACHADA Y ALBAÑILERIA.....	8.226,24	8,54
005	PAVIMENTOS ALICATADOS Y FALSOS TECHOS.....	15.187,40	15,77
006	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....	259,03	0,27
007	CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA DE ROBLE Y LAMINADA.....	6.181,91	6,42
008	CARPINTERÍA INTERIOR EN MADERA DE ROBLE.....	2.826,01	2,93
009	INSTALACION DE ELEVACION Y MONTA CARGAS.....	10.777,00	11,19
010	INSTALACIONES.....	29.790,88	30,93
011	PATIO EXTERIOR PINTURA VIDRIO Y VARIOS.....	5.502,43	5,71
012	CONTROL DE CALIDAD.....	100,01	0,10
013	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....	650,00	0,67
014	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	484,12	0,50
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		96.323,21	
7,50% Gastos generales.....		7.224,24	
7,50% Beneficio industrial.....		7.224,24	
SUMA DE G.G. y B.I.		14.448,48	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		110.771,69	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		110.771,69	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO DIEZ MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

UCAR, a 18 de mayo de 2026.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS									
E01DIF020	UD LEVANTADO APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS								
UD de Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
Elementos de cocina		1					1,00		
							1,00	35,00	35,00
E01DIF010	UD LEVANTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA SANEAMIENTO BAÑOS AFECTADOS								
UD de Levantado de tuberías de fontanería y de desagües de año y cocina, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
Cocina		1					1,00		
							1,00	85,00	85,00
E01DKM020	UD LEVANTADO CARPINTERÍA TABIQUES MANO C/RECUPERACIÓN								
Ud de Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
Suman		2					2,00		
							2,00	25,00	50,00
E01DFW030	UD DEMOLICIÓN DE MOSTRADOR DE ZONA DE BAR								
UD de Demolición de mostrador de barra de bar por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero, con demolición total y con aprovechamiento si fuese necesario de elementos de acero inoxidable.									
Barra de bar		1					1,00		
							1,00	320,00	320,00
NGERYTNRT	M2 APERTURA DE HUECOS EN MURO EXISTENTE								
Ud de apertura de huec en muro de piedra existente en planta sotano, incluyendo apeos necesarios en su ejecución.									
En paso a nuevo patio exterior		1	1,19		3,80	4,52			
		1	1,26		3,80	4,79			
Muro		1	1,18		3,80	4,48			
							13,79	36,50	503,34
E01DFB030	M2 DEMOLICIÓN DE TABIQUERIA EXISTENTE Y REVESTIMIENTOS ASOCIADOS								
M2 de Demolición de tabiques de ladrillo existentes, o levantes de piedra, con sus revestimientos asociados, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
Planta sotano									
Zona escalera		1	1,84		3,60	6,62			
		1	1,59		3,60	5,72			
		1	1,86		3,60	6,70			
.									
Planta baja									
Separacion cocina		1	4,22		3,22	13,59			
							32,63	8,15	265,93
E01DSA020	M2 DEMOLICION DE FORJADOS EXISTENTES DE MADERA								
M2 de Demolición de forjados existentes de madera y elementos de entrevigado, capa de compresión de hormigón, y todos los elementos que lo integran, con apeos previos del mismo incluidos en el precio, con compresor y con medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.									
Techo futuro patio		1	36,85			36,85			
							36,85	36,25	1.335,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
FWEGFER	UD APERTURA PASOS FORJADO MONTAPLATOS								
	UD de Apertura de forjados en paso de montaplatos, con eliminacion de los elementos que integran el forjado, dejando el hueco perfectamente delimitado, con carga ytte a vertedero de elementos demolidos.								
	Medidas exteriores de solera 86*88 cm								
	Pasos en forjados	2					2,00		
							2,00	180,00	360,00
E01DPP030	M2 DEMOLICIÓN PAVIMENTOS EXISTENTES								
	M2 de demolicion de pavimentos existentes de madera y de baldosas hidráulicas, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con acopio de material para posible reutiliacion y con p.p. de medios auxiliares.								
	actual cocina	1	17,10				17,10		
							17,10	8,25	141,08
E01DIC020	UD RECOLOCACION LAVAVAJILLAS Y CONEXIONADOS								
	Ud de prevision de recolocacion y conexionado de lavavajillas								
	Prevision	1					1,00		
							1,00	80,00	80,00
	TOTAL CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS								3.176,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
C02.06	M3 EXCAVACION EN VACIADO								
	M3 de Excavación de terreno según cotas, incluso achique de aguas, carga y tte a vertedero, incluso parte proporcional de excesos, desprendimientos, re- finos y nivelación, limpieza diaria de suciedad en calzada provocada por el paso de maquinaria y camiones mientras dura el trabajo, herramientas y medios auxiliares. Tal y como se observa en la obra, la excavacion es de dificil acceso y extrac- cion de tierras Zona de actuacion en sotano	1	95,55		0,35	33,44			
							33,44	68,00	2.273,92
WQ	M3 EXCAVACION EN ZANJAS DE ZAPATAS CORRIDAS								
	M3 de excavacion de tierras existentes, con carga y tte a vertedero, con com- pactacion de terreno una vez excavado incuido en el precio. Cimentacion pilares	1	3,65	1,40	0,50	2,56			
							2,56	215,00	550,40
08.03	UD LAMINA POLIETILENO PARA VAPOR+GEOTEXTIL								
	UD de suministro y colocacion de Lámina de polietileno paravapor, colocada entre solera de hormigón y encachado de grava soporte, con solapes de 10 cm. Está incluido en la partida la lámina geotextil de protección.								
	Suelo sotano	1	95,550		1,100	105,105			
							105,11	3,20	336,35
	TOTAL CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS								3.160,67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 003 CIMENTACION Y ESTRUCTURA									
02.0701	M2 SOLERA HA-25/B/20/X0 15 CM ACABADO BARRIDO M2 de ejecucion de solera de hormigón PULIDA AL CUARZO Y BARRIDA.de 15 cm. de espesor medio, nunca menor de 10 cm ni mayor de 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/X0 con lamnbda 2.5 wmk y armada con fibra de vidrio. Pulida al cuarzo y Acabado barrido. Todo incluido en el precio, y con hormigón elaborado en central, i/encofrados laterales, vertido, vibrado, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas, medida la superficie ejecutada. Esta incluida en la partida la ejecución de la solera con pendientes, si fuese necesario y los conectores contra el encuentro lateral mediante varilla sobre taladro, recibida con resinas Epóxi. Está incluido en la partida la p.p. de junta elástica con fonpex o banda de po-rexpan de 2 cm con encuentros laterales de paramentos verticales. Estan incluidos los cortes de dilatacion de solera de 5 cm de profundidad segun plano de juntas entregado por la DF en fase de obras.								
	Patio trasera	1	5,55	0,77		4,27			
							4,27	295,00	1.259,65
02.05	M3 HM-20/B/30/XA2 HORMIGON LIMPIEZA ESP: 7 CM M3 de Hormigón HM-20/B/20/XA2 elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos, incluso vertido por medios manuales y vibrado del hormigón, medido el volumen s/medidas en planta del cimientoy fondo hasta el marcado por la D.F. Está incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga de material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero y todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Medido el volumen realmente ejecutado. Esta incluido en el precio la compactacion de la capa base si asi lo dictaminase la DF en fase de obra.								
	Sociedad	1	62,30	0,07		4,36			
							4,36	185,00	806,60
E04SV110	M2 SOLERA ARMADA ELEVADA SISTEMA CÁVITI C-20 VENTILADA M2 de Suministro y colocación de encofrado perdido para solera elevada ventilada mediante cámara, SISTEMA CÁVITI C-20+5 cm de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E. Las piezas modulares serán de altura 200 mm. adecuado a las sobrecargas útiles expresadas en los documentos de cálculo y geometrías previstas. Comprendiendo montaje del sistema, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético sobre la superficie de soporte plano (módulo base 750x500 mm. 2,67 pilares m2 resultando una superficie de apoyo de 1.118,73 cm2/m2), que será rellenado con Hormigón HM-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 20*20 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar y realización de aperturas para ventilación. Se colocaran piezas finales de cierre mediante plancha rígida de poliestireno expandido de 3cm de espesor (incluida). Medida la superficie ejecutada aplicando el rendimiento de colocación expresado por el fabricante. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todos los elementos mencionados en esta partida estan incluidos en el precio, hormigonado y acabado de solera armada incluida en el precio. NOta . estan incluidos en el precio los anclajes de 12 mm de diametro con resinas epoxy tal y como se describe en planos de detalle. ACABADO DE LA SOLERA PULIDO.								
	Sociedad	1	62,30			62,30			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							62,30	85,00	5.295,50
02.06	M3 HA-30/B/20/XC2/XA2 EN ZAPATAS AISLADAS Y ZAPATAS CORRIDAS M3 de puesta en obra de Hormigón armado, HA-30/B/20/XC2/XA2 y con acero B-500-S, elaborado en central, con cemento sulforesistente, con cuantías según se detalla en memoria gráfica, en relleno de encepados, zapatas aisladas y zapatas corridas, incluso aditivos, consistencia blanda, s/planos, encofrado y desencofrado lateral, separadores, cortes y solapes, hasta enrase superior de cimiento, vertido con camión-bomba, vibrado y colocado, medido el volumen s/cotas definidas en planos. Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecucion de los trabajos. Está incluido en la partida los pasatubos necesarios. Cuantías s/se detalla en memoria gráfica. NOTA- Cimentación enterrada. Cuantía de ferralla estimada: 60 kg/m³ Ejecucion de zapata escalonada si fuese necesario. Se tendra especial cuidado en ejecutar la cimentacion segun detalle de planos de estructura con ejecucion de redondos del 12 en conexiónados de zonas de cimentacion.								
	Zona de pilares	1	3,65	1,40	0,50	2,56			
							2,56	365,00	934,40
BFDNBSDG	M2 LOSAS ESCALERAS 15 cm ESPESOR M3 de Losa de hormigón armado en fescaleras de 15 cm de espesor, realizada con Hormigón HA-25 elaborado en central, cemento CEM II-S, consistencia fluida, cono de Abrams 9-11, Armado con acero B 500 S con una cuantía segun planos y condicionado general de acuerdo con el programa de cálculo y documentación gráfica a ejecutar según plano de estructura y recubrimiento según proyecto. segun planos de estructura, asi como armaduras refuerzos segun plano de detalle, y todo incluido en el precio.								
	sOTANO	1	4,00	1,00		4,00			
		1	2,96	1,00		2,96			
							6,96	245,00	1.705,20
	TOTAL CAPÍTULO 003 CIMENTACION Y ESTRUCTURA.....								10.001,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 004 FACHADA Y ALBAÑILERIA									
FBEB	M2 T1 LIMPIEZA, SACADO DE PIEDRA Y REJUNTADO DE BOVEDA EXISTENTE								
	M2 de limpieza, cepillado, sacado de piedras existentes, colocacion de nuevas piedras que faltan, similares a las existentes, rejuntados, cepillados de los mismos y limpieza final de la zona abovedada de planta sótano, incluyendo medios auxiliares andamios en toda la superficie y elementos finales de fijacion si fuesen cesasarios para dejar la boveda perfetamente restaurada.								
	Superficie en planta	1	62,30				62,30		
	Curvatura 10%	0,1	62,30				6,23		
	*	1	20,00				20,00		
							88,53	18,25	1.615,67
FAEDEBNRT1	M2 T-01 FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE TABICÓN ESP: 9 CM								
	M2 de ejecución de Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., TABICON, de 9cm. de espesor, para revestir, recibido con mortero de cemento tipo M-5, CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir.,Incluso p.p. proporcional de flejes acero inoxidable a pilares para impedir el vuelco, i/ replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos, cargaderos en huecos, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, mochetas, plaquetas, esquinas, ejecución de junta de yeso entre el tabique y el forjado, y limpieza. Según, NTE-PTL, CTE-SE-F, CTE-DB-HR y UNE EN 771 – 1: 2003, Medida la superficie deduciendo huecos.								
	PLANTA SOTANO								
	En cierre F-1	1	5,39	2,95			15,90		
	a deducir carpinteria	-1	3,50	2,53			-8,86		
	Mochetas	4	0,35	2,95			4,13		
							11,17	26,20	292,65
C06.02.05	M2 T-02 TABIQUE C/Y 15+70+15 + EST 70 MM + LANA ROCA 60 MM								
	M2 de Suministro y colocación, por empresa homologada, de tabique formado por 2 placas de cartón yeso de 15 mm. una a cada lado del tabique y Lambda 0.25 w/mk, HIDROFUGO O STANDARD, de la marca PLADUR, KNAUF o PLACOPLATRE, con estructura interna de acero galvanizado de 70 mm de espesor con canales en el suelo y techo y montantes cada 40 cm de separación entre ellos. Se incluye panel semirrígido de lana de roca rockwool E-225 de 60 mm de espesor, lambda: 0.034 W/mk, y 70 kg/m3 de densidad, tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el pavimento. Totalmente terminado y listo para pintar. Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos Se incluye en el precio las mermas. NOTA: EN ALTURAS MAYORES A 2.50 M SE COLOCARA PERFILERIA EN H DE TABIQUERIA PARA GARANTIZAR LA CORRECTA COLOCACION DEL AISLAMIENTO, Y TODO INCLUIDO EN EL PRECIO.								
	T-2								
	PLANTA BAJA								
	Cierre escalera	1	1,28	3,07			3,93		
	Cierre cocina	1	4,25	3,07			13,05		
		-1	1,00	2,20			-2,20		
							14,78	68,50	1.012,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05.0633	M2 T-03 TRASDOSADO C/Y 70+15 MM + ESTRUCT 70 mm.+ LANA ROCA 60 MM								
	M2 de Suministro y colocación, por empresa homologada, de trasdosado autoportante formado por placa de cartón yeso de 15 mm. HIDROFUGO o STANDARD segun proceda, de la marca PLADUR, KNAUF o PLACOPLA-TRE, con estructura interna de acero galvanizado de 70 mm. de espesor, con canales en suelo y techo, y montantes verticales cada 40 cm de separación entre ellos.								
	Se incluye Panel semirrígido de lana de roca rockwool E-225 de 60 mm de espesor, lambda: 0.034 W/mk, y 70 kg/m3 de densidad, con tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el pavimento. Totalmente terminado y listo para pintar.								
	Medida la superficie deduciendo todo tipo de huecos								
	Se incluye en el precio las mermas.								
	T-3								
	Planta baja	1	2,84			2,52	7,16		
		1	1,68			2,52	4,23		
	Cierre montacargas dlo	1	2,75			3,00	8,25		
	.								
	Cierre escalera	2	1,68			9,25	31,08		
		2	0,28			9,25	5,18		
	.								
	PB								
	Cierre montacargas dlo	1	2,75			3,10	8,53		
	.								
							64,43	52,20	3.363,25
MYHJM1	M2 MURO EXTERIOR RASEO DE MORTERO DE CEMENTO HIDRÓFUGO 1.5 cm *								
	M2 de Enfoscado maestreado con mortero de cemento HIDROFUGO y arena de río 1:4, en paramentos horizontales y verticales, espesor mínimo 15 mm. con acabado fratasado, incluso p.p. de formación de rincones, malla de fibra en transiciones de distintos elementos, guarniciones y aristas, medios auxiliares y limpieza, según especificaciones de proyecto, NTE-RPE y CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION DB-HS. Medido deduciendo huecos.								
	Suman muros	1	4,85			7,20	34,92		
		1	6,65			7,20	47,88		
		1	5,52			7,20	39,74		
		2	0,80			7,20	11,52		
							134,06	12,25	1.642,24
REWGQGQ	UD AYUDAS ALBAÑILERIA A TODAS LAS INSTALACIONES								
	UD de ayudas de albañileria a todo tipo de instalaciones.								
							0,20	1.500,00	300,00
	TOTAL CAPÍTULO 004 FACHADA Y ALBAÑILERIA								8.226,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 005 PAVIMENTOS ALICATADOS Y FALSOS TECHOS									
06.03	M2 SOLERA SECA CEMENTO CONVENCIONAL 6/8 cm.								
	M2 de Recrecido del soporte de pavimentos realizado con mortero de cemento y arido de silice, CEM II/A-P 32,5R - arena de río (M-2,5), de 6/8 cm. de espesor medio, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado y fratasado medido en superficie realmente ejecutada. Incluido en el precio, el pulido mecánico como preparación para colocar pavimento, nivelado, junta en encuentro con paramentos verticales a base de 1 cms. de poliestireno expandido, ejecución de juntas de trabajo y colocación de desolidarizador perimetral, y p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie de proyecto que se ejecutar.								
	SOTANO								
	Aseo	1	3,82				3,82		
	Almacen	1	1,72				1,72		
	.								
	PLANTA BAJA								
	Sociedad	1	44,30				44,30		
	Cocina	1	13,95				13,95		
							63,79	28,15	1.795,69
07.02	M2 PAVIMENTO GRES PORCELÁNICO INTERIORES CLASE 2								
	M2 de suministro y colocacion de Solado de baldosa de gres porcelánico, clase 2, modelo, marca, tonos y formato, a definir por la dirección facultativa, recibido con cemento cola con el método del doble encolado tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo ONE-FLEX de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina y colocado mediante el sistema de crucetas autonivelantes, i/p.p. de cortes, junta de 5 mm. tipo COLORSTUCK MANHATTAN o similar, rejuntada con ColorStuck Rapid de butech color a definir por la DF y limpieza, medida la superficie realmente ejecutada, incluso p.p mantenimiento grado humedad, formación de juntas, juntas constructivas, repasos. Según NTE/RSR-2.e, incluso cortes, mermas, medios auxiliares y elementos de seguridad., i/ todas las labores auxiliares para su correcta ejecución.								
	Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.								
	P.V.P. del material en almacén: 30€/m2.								
	Medida la superficie realmente ejecutada.								
	NOTA: P.P DE RODAPIE CERAMICO INCLUIDO EN EL PRECIO DONDE SEA NECESARIO SEGUN DF.								
	SOTANO								
	Aseo	1	3,82				3,82		
	Almacen	1	1,72				1,72		
	.								
	PLANTA BAJA								
	Sociedad	1	44,30				44,30		
	Cocina	1	13,95				13,95		
							63,79	60,00	3.827,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.03010201	ML PELDAÑO GRES PORCELÁNICO CLASE 2								
	ML de suministro y colocacion de peldaño y descansillos de escalera realizado con baldosa de gres porcelánico, modelo similara la del pavimento general, colocado con doble encolado tomado con adhesivo base cemento cola de alta adherencia y flexibilidad c2tes 1, y rejuntado con cemento coloreado con accion fungicida de color. Cemento cola extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina y colocado mediante el sistema de crucetas autonivelantes y limpieza final, medida la superficie realmente ejecutada. Realizado y colocado en huella y tabica. Incluido en el precio el suiministro y colocacion de ZANQUIN en ambos laterales de la escalera, con el mismo material. Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecucion de los trabajos. P.V.P. del material en almacén: 30 €/m2.								
	SOTANO								
	Escalera	16	1,15			18,40			
							18,40	95,00	1.748,00
07.03	M2 ALICATADO GRES PORCELÁNICO BAÑOS Y COCINA								
	M2 de Alicatado realizado con baldosa de gres porcelánico, modelo, marca, tonos y formato, a definir por la dirección facultativa, colocado con una junta de 2 mm con el método del doble encolado tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo ONE-FLEX de butech, extendido con llana dentada por el método de colocación de capa fina y colocado mediante el sistema de crucetas autonivelantes y rejuntado con ColorStuck Rapid de butech color a definir por la DF y limpieza final, medida la superficie realmente ejecutada. Esta incluido en el precio, el transporte a obra, carga y descarga del material, movimiento en vertical y horizontal del material dentro de la obra, retirada de escombros a vertedero, todos los replanteos necesarios para la correcta ejecucion de los trabajos. Esta incluido en la partida p.p. de cantonera fina de ángulo recto de aluminio anodizado de 1 mm. en bordes superior y lateral de la marca SCHUTER tipo Jolly Ag o similar Está incluido en la partida la p.p. de perdidas de material por recortes y roturas, todo ello perfectamente colocado en obra y acabado, i/ todas las labores auxiliares para su correcta ejecucion. P.V.P. del material en almacén: 30 €/m2. Medida la superficie realmente ejecutada tal y como se detalla en la memoria gráfica.								
	SOTANO								
	Aseo	2	2,60	2,50		13,00			
		2	1,50	2,50		7,50			
		-1	0,80	2,10		-1,68			
							18,82		
	PLANTA BAJA								
	Cocina	2	3,20	2,80		17,92			
		1	4,76	2,80		13,33			
		1	4,25	2,80		11,90			
		-1	0,80	2,10		-1,68			
		-1	0,94	1,98		-1,86			
							58,43	65,00	3.797,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UJYKYKY	M2 T2 FALSO TECHO 15+15 ST-WR PYL EN INTERIOR I/AISLAM 50 MM M2 de Suministro y montaje de techo continuo "T.C. SUSPENDIDO M-46/S35/400 1XWA-13 LM" de la casa PLADUR, o similar formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Perfiles continuos en forma de "C", de 46 mm. de alto (Montantes) modulados entre ellos 400 mm, debidamente suspendidos de la losa de forjado u otro soporte mediante Suspensiones tipo "abrazaderas" S-35 y varilla roscada D= 6 mm, y encajados en el Perfil Perimetral de 48 mm (Canal), el cual se fija mecanicamente en todo el perimetro. A esta estructura de perfiles, se atornilla DOBLE placa PLADUR® OMNIA tipo N O WR SEGUN PROCEDA, o similar, de 15+15 mm de espesor. (según UNE EN 520). Calidad de acabado Q3 de acuerdo a catálogo Pladur. Reacción al fuego A2 s1 d0, con un peso de 11.5kg/m2, resistencia térmica de 0,06 m2/K/W y 10 de permeabilidad al vapor de agua., parte proporcional de anclajes, suspensiones, cuelgues, tornilleria, juntas estancas /acústicas de su peri-metro, cintas y pasta de juntas, etc. Incluso manta de lana mineral sobre el dorso de placas y perfiles. Montaje segun Normativa Intersectorial de ATEDY: "Sistemas de techos continuos con estructura metalica. ATEDY 3" y requisitos del CTE-DB. Incluso perfil C 50.50.2 en perímetro de falso techo en unión con paramento vertical interior, p.p. de cortes, cajeados, recibido de luminarias, tornillería, foseados, remates, encuentros, tornillería, pasta y encintado de juntas y fijaciones, carga de residuos en camión para su posterior desecho y p.p. de maquinaria y medios auxiliares, y costes indirectos. Medida la superficie teórica. Totalmente acabado y listo para imprimir y decorar. Se incluye en el precio el panel de lana de roca de 50 mm. de espesor y lambda 0.036 W/mk, tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el paramento								
	SOTANO								
	Escalera	1	5,00					5,00	
	PLANTA BAJA								
	Sociedad	1	44,30					44,30	
	Cocina	1	13,95					13,95	
							63,25	57,85	3.659,01

UJYKYKY1	M2 T4 FALSO TECHO 15 ST-WR PYL EN INTERIOR I/AISLAM 50 MM M2 de Suministro y montaje de techo continuo "T.C. SUSPENDIDO M-46/S35/400 1XWA-13 LM" de la casa PLADUR, o similar formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Perfiles continuos en forma de "C", de 46 mm. de alto (Montantes) modulados entre ellos 400 mm, debidamente suspendidos de la losa de forjado u otro soporte mediante Suspensiones tipo "abrazaderas" S-35 y varilla roscada D= 6 mm, y encajados en el Perfil Perimetral de 48 mm (Canal), el cual se fija mecanicamente en todo el perimetro. A esta estructura de perfiles, se atornilla placa PLADUR® OMNIA tipo N O WR SEGUN PROCEDA, o similar, de 15 mm de espesor. (según UNE EN 520). Calidad de acabado Q3 de acuerdo a catálogo Pladur. Reacción al fuego A2 s1 d0, con un peso de 11.5kg/m2, resistencia térmica de 0,06 m2/K/W y 10 de permeabilidad al vapor de agua., parte proporcional de anclajes, suspensiones, cuelgues, tornilleria, juntas estancas /acústicas de su peri-metro, cintas y pasta de juntas, etc. Incluso manta de lana mineral sobre el dorso de placas y perfiles. Montaje segun Normativa Intersectorial de ATEDY: "Sistemas de techos continuos con estructura metalica. ATEDY 3" y requisitos del CTE-DB. Incluso perfil C 50.50.2 en perímetro de falso techo en unión con paramento vertical interior, p.p. de cortes, cajeados, recibido de luminarias, tornillería, foseados, remates, encuentros, tornillería, pasta y encintado de juntas y fijaciones, carga de residuos en camión para su posterior desecho y p.p. de maquinaria y medios auxiliares, y costes indirectos. Medida la superficie teórica. Totalmente acabado y listo para imprimir y decorar. Se incluye en el precio el panel de lana de roca de 50 mm. de espesor y lambda 0.036 W/mk, tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el paramento								
----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SOTANO								
	Distribuidor	1	2,81			2,81			
	Aseo	1	3,82			3,82			
	.								
							6,63	54,20	359,35
	TOTAL CAPÍTULO 005 PAVIMENTOS ALICATADOS Y FALSOS TECHOS								15.187,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 006 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES								
MYTYTM	M2 AISLAMIENTO FACHADA CON LANA DE ROCA 100 CM								
	M2 de suministro y colocacion de aislamiento de lana de roca de 70 kg/m3 de densidad y 100 mm de espesor, lambda: 0.034 W/mk, tratamiento de juntas, banda de estanqueidad y banda elástica de separación con el pavimento.								
	PLANTA SOTANO								
	En cierre F-1	1	5,39	2,95					15,90
	a deducir carpinteria	-1	3,50	2,53					-8,86
	Mochetas	4	0,35	2,95					4,13
	.								
							11,17	14,25	159,17
FWEQFWEQF	M2 LAMINA PARAVAPOR EN FACHADA us b MICRO 150 VARIO								
	M2 de suministro y colocacion en cara interna de placa de carton yeso de trasdosado de fachada de placa de lamina paravapor higroextensible USB micro 150 Vario de la casa Riweга, con Sd entre 0.2-20 m, perfectamente colocada segun indicaciones del fabricante								
	PLANTA SOTANO								
	En cierre F-1	1	5,39	2,95					15,90
	a deducir carpinteria	-1	3,50	2,53					-8,86
	Mochetas	4	0,35	2,95					4,13
							11,17	8,94	99,86
	TOTAL CAPÍTULO 006 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES								259,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 007 CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA DE ROBLE Y LAMINADA									
FEWQFWEAS	UD MEMORIA CARP. EXT. MADERA LAMINADA FINGER JOINT								
UD de Suministro y colocación de ventanas/puertas de pino laminado, con microventilacion, FINGER JOINT, con acristalamientos 4+4/ 18 argon/ 4+4 be.									
Uw: 1,2 W/m2K y Ug: 1,1 W/m2K.									
Están incluidos en la partida mecanismos, la bisagras, manillas de acero inoxidable, cerraduras, escudos, plan de amaestramiento general, topes, muelles, y en general, todo lo necesario para la ejecución de la carpintería según los detalles definidos en planos y el modelo de carpintería.									
Esta incluido en la partida los sellados entre el marco y el premarco con espuma de poliuretano, el sellado de la carpinteria contra los laterales del hueco con cordón de masilla de poliuretano color del tipo Bostic. Están incluidas en la partida todas las aperturas tal y como se detallan en memoria gráfica.									
Esta incluido en el precio el suministro y colocacion de premarco, tapajuntas de 70*10 cm al interior, sellados, y vidrios. Todo incluido en el precio.									
Acabado en barniz color a determinar en obra e incluido en el precio.									
							1,00	0,01	0,01
HFDHEDSBF	UD V01 VENTANAL DE MADERA LAMINADA 3.50*2.53M I/ FOORO DE MADERA								
UD de Suministro y colocación de conjunto acristalado de madera laminada finger joint, tipo V01, de 3 hojas batientes, de 3500*2530 mm de dimensiones, de madera de pino laminado FINGER, y marco 120*70 mm y acristalamiento 4+4/ 18 argon/ 4+4 be, con herrajes en acero inoxidable y todo lo anteriormente descrito incluido en el precio.									
Todo incluido en el precio. Incluso barniz lasur apto para exteriores.									
NOTA: esta incluido en el precio el forro de tabla de madera de roble barnizado de 2 cm de espesor, perfectamente colocado segun planos y como remate superior del conjunto acristalado de3.50*0.32 m de dimensiones.									
V-01	1					1,00			
							1,00	3.250,00	3.250,00
HFDHEDSBF1LLUD	UD V02 VENTANAL DE MADERA LAMINADA 0.94*1.98 M								
UD de Suministro y colocación de conjunto acristalado de madera laminada finger joint, tipo V02, de 1 hoja batiente, de 94*198 cm de dimensiones, de madera de pino laminado FINGER, y marco 120*70 mm y acristalamiento 4+4/ 18 argon/ 4+4 be, con herrajes en acero inoxidable y todo lo anteriormente descrito incluido en el precio.									
Todo incluido en el precio. Incluso barniz lasur apto para exteriores.									
V-02	1					1,00			
							1,00	1.850,00	1.850,00
HUIOHBYLO	M2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES								
M2 de Recibido y aplomado de cercos en tabiquería EXTERIOR, realizado con pasta de yeso negro o elementos propios para ser recibida en fabrica de cualquier tipo, medida la superficie de fuera a fuera del cerco.									
V-01	1	3,50	2,53	8,86					
V-02	1	0,94	1,98	1,86					
							10,72	33,51	359,23
DWGVREWGVRML	ML MOCHETA DINTEL PINO BARNIZADA EN RECERCOS HUECOS								
ML de suministro y colocacion de mocheta perimetral en recercos de huecos, por el exterior y de unos 40 cm de espesor medio, (totalidad del espesor de la fachada) realizada en pino barnizado, perfectamente colocado .									
V-01	1	3,50	3,50						
	2		2,53	5,06					
V-02	1	0,94	0,94						
	2		1,98	3,96					
							13,46	41,65	560,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E14AW010	ML ALFEIZAR DE HUECOS EN CHAPA PRELACADA DE 1 MM ml de suministro y colocacion de Vierteaguas de chapa prelacada de 1 mm de espesor y color a determinar en obra, con goterón, y desarrollo total segun planos, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado. Capa inferior de aislamiento de poliestireno extruido de 3 cm de espesor incluido en el precio.								
	V-01	1	3,50				3,50		
	V-02	1	0,94				0,94		
							4,44	36,50	162,06
	TOTAL CAPÍTULO 007 CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA DE ROBLE Y LAMINADA								6.181,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 008 CARPINTERÍA INTERIOR EN MADERA DE ROBLE									
C010.032	UD P-03 PUERTA DE PASO CORREDERA MAD. ROBLE I/ VIDRIO 5+5 MM								
Ud de suministro y colocacion de PUERTA DE PASO CORREDERA en interior, con vidrio laminar 55.1 con butiral, de una hoja de 105x220 cm de corredero y un fijo de 1.00*220 cm de dimensiones, todo segun planos, fijo de vidrio 5+5 mm; incluido en el precio, precerco de pino país de 90x35 mm; incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y TIRADOR todo en acero inoxidable.									
Rendija inferior de 1 cm.									
Medida la unidad perfectamente colocada.									
Todos segun planos, correspondiendose a P-03.									
P-03		1					1,00		
							1,00	1.820,00	1.820,00
C010.011	UD RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES								
M2 de Recibido y aplomado de cercos en tabiquería, sobre tabiqueria de pladur, realizado con pasta de yeso negro o elementos propios para ser recibida en tabiqueria de C/Y, medida la superficie de fuera a fuera del cerco.									
P-03		1	1,00	2,20	2,20				
							2,20	28,30	62,26
BGBNGB	ML RODAPIE EN DM LACADO EN TONO SIMILAR A LAS CERAMICAS H:10								
ML de colocacion de rodapie lacado en tono similar al de las carpinterias de seccion recta perfectamente anclado a paramento incluyendo en el precio todos los elementos necesarios para su correcta colocacion y anclajes. Altura = 10 cm.									
Medida la longitud realmente ejecutada.									
Sotano		1	38,70				38,70		
							38,70	15,20	588,24
BBRB	ML COLOCACIÓN DE ZANQUÍN PELDAÑO RECTO EN MADERA 16*24 R30								
UD de colocacion de zanquín de madera de 16*24 cm de dimensiones, de de seccion recta, unión a inglete perfectamente anclado a paramento incluyendo en el precio todos los elementos necesarios para su correcta colocacion y anclajes.									
esta incluido en el precio la aplicacion de barniz R30 en todas las piexas previas a su colocacion y certificada la pieza antes de ser colocada.									
DESARROLLO EXTERIOR									
Planta sotano		1	9,00				9,00		
Planta baja a 1ª		1	2,90				2,90		
		1	2,19				2,19		
		1	3,00				3,00		
DESARROLLO INTERIOR									
Planta sotano		1	1,88				1,88		
		1	1,82				1,82		
							20,79	17,10	355,51
TOTAL CAPÍTULO 008 CARPINTERÍA INTERIOR EN MADERA DE ROBLE.....									2.826,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-------------------------------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 009 INSTALACION DE ELEVACION Y MONTACARGAS

11.1 UD ELEVADOR HIDRAULICO ARMY DE ARGA 5 PARADAS

UD de suministro y colocacion de elevador modelo Armony de tracción hidráulica, de la casa ARGA, de velocidad 0,15 m/Sg fabricado e instalado en cumplimiento de la Directiva 2006/42/CE y de su transposición a la legislación nacional vigente.

Siguiendo la norma de referencia EN81-41 y provisto de Declaración de conformidad de diseño emitida por el fabricante.

Funciona con una acometida monofásica (230 Vac) con un gasto mínimo y un alto grado de confort en viaje.

Central hidráulica con motor sumergido y bomba de usillo silenciosa, con grupo distribuidor Blain que proporciona una alta regulación del confort en viaje. Integrado este equipo junto con la maniobra en un armario de reducidas dimensiones situado en planta baja y que sustituye a la tradicional sala de máquinas. Dispone en su base de una válvula paracaídas certificada que asegura una estanqueidad del sistema ante una rotura del circuito hidráulico evitando así cualquier situación de riesgo en la cabina por este motivo. Alumbrado automático de cabina con tecnología LED de bajo consumo, consiguiendo en consumo de iluminación un ahorro de hasta el 80% respecto al consumo de una instalación con iluminación tradicional. La iluminación instalada en el interior del hueco para las labores de mantenimiento también es una iluminación LED.

Instalación de enlace Gsm para la comunicación bidireccional obligatoria según normativa EN 81-28 suponiendo hasta un 50 % de ahorro mensual respecto a una línea de teléfono fija, las cuales tienden a desaparecer.

4. CARACTERISTICAS TECNICAS

v MODELO: ARGA ARMONY, ascensor hidráulico sin sala de máquinas que optimiza el hueco necesario para su instalación. Con central con motor sumergido y bomba de usillo silenciosa.

v CARGA ÚTIL: 350 Kg / 4 Personas

v PARADAS: 5 PARADAS

v EMBARQUES: 1 EMBARQUE EN CABINA

v VELOCIDAD : 0,15 M/Sg

v MAQUINA: CENTRAL HIDRÁULICA MORIS MOTOR MS-A

v POTENCIA DE MOTOR: 2,5 kW

v TENSIÓN DE FUERZA: 240 Vac

v RED LECTRICA DE FUERZA: MONOFASICA

v TENSIÓN DE ALUMBRADO: 230 Vac

v RED ELECTRICA DE ALUMBRADO: MONOFASICA

v CONSUMO: 3,5 Kw

v MANIOBRA: UNIVERSAL

v HUECO: 1400 mm X 1560 mm Aprox.

v RECORRIDO: 14.700 mm Aprox.

v FOSO: 200 mm

v SOBRRERRECORRIDO: 2.700 mm

v CUARTO DE MAQUINAS: ARMARIO EN PLANTA

v RESCATE: POR CORTE DE SUMINISTRO ELECTRICO.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL ASCENSOR OFERTADO:

1. MAQUINA DE TRACCIÓN:

Central hidráulica con grupo de válvulas que proporciona un desplazamiento confortable y seguro de la cabina en el hueco.

Con un sistema de seguridad que permite descender la cabina en ausencia de suministro eléctrico evitando atrapamientos por este motivo.

Con muy bajo nivel sonoro y bajo nivel de vibración.

2. MANIOBRA:

a. Maniobra programable controlada por microprocesadores

b. Consola de programación y diagnóstico de la instalación.

c. Visualizador de estado en consola, dispone de contador de viajes parcial y total.

d. Posibilidad de estacionamiento en planta predefinida.

e. Maniobra con tecnología Can Bus de comunicación.

f. Control de carga en cabina mediante comunicación con presostato.

g. Gestión de diferentes modelos de maniobra incluyendo la maniobra de rescate por falta de suministro.

h. Integrada en armario cerrado situado en planta baja.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	3. CABINA: a. Medidas aproximadas de 1000 mm de ancho por 1200 mm de fondo, con paredes forradas con melamina, perfiles de acero inoxidable, espejo, iluminación led con apagado automático, pasamanos tubular y suelo antideslizante.								
	4. PUERTAS DE ACCESO: a. Cabina: Puertas automáticas con apertura telescópica de dos hojas con acabado en acero inoxidable 441 SB. Paso libre de 800 mm X 2000 mm cortina en cabina y con motorización controlada por variador que proporciona un funcionamiento suave, confortable y seguro. Con sistemas de seguridad antiatrapamiento que evitan cualquier tipo de daño a los usuarios. b. Piso: Puertas automáticas con apertura telescópica de dos hojas con acabado en acero ral 7032. Paso Libre de 800 mm X 2000 mm.								
	5. SEÑALIZACIÓN: a. Cabina: Botonera en columna con pulsadores en relieve Braille iluminados con led. Pulsador antivandálico. Indicador de posición Luminoso y acústico de sobrecarga Pulsador de apertura de puertas Dispositivo de comunicación bidireccional y de datos según normativa EN 81-28. b. Piso: Botonera en acero Inoxidable montada sobre marco de la puerta Registro de llamada efectuada, iluminada con led. Indicado de posición en planta baja.								
	6. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD: a) Sistema de renivelación que evita desniveles entre el suelo de cabina y planta. b) Sistema de acuíñamiento mediante un dispositivo certificado que vigila por la seguridad del usuario actuando de forma inmediata ante la rotura de uno de los cables de suspensión. c) El equipo hidráulico está dotado de una válvula paracaídas certificada que actuará instantáneamente en caso de fuga o rotura del circuito oleodinámico. d) Seta de seguridad en foso que permite cortar el funcionamiento eléctrico antes de entrar al mismo. e) Presostato de sobrecarga que impide el arranque de la cabina si la carga en su interior es excesiva avisando de la sobrecarga mediante un zumbador acústico f) Dotado de puertas automáticas provistas de regulador de velocidad para su movimiento suave y que disponen de medidas para garantizar la seguridad de los usuarios mediante barreras fotoeléctricas que impidan su cierre cuando alguien o algo se encuentra en su recorrido y como refuerzo de seguridad en caso de interferir con un obstáculo automáticamente vuelve hacia atrás la puerta y en el siguiente recorrido en la zona en que interfirió con el objeto avanza de forma lenta hasta asegurar que ya no existe ningún obstáculo. g) En caso de corte de suministro este elevador dispone de sistema de bajada a planta, enciende la luz de emergencia de cabina y permite que el usuario baje a planta y pueda salir del elevador hasta que se restablezca el suministro y funcione de nuevo. h) Dispone también de sistemas mecánicos en foso y parte alta de hueco para garantizar la seguridad del técnico de mantenimiento asegurando que este no quedará atrapado en el foso ni en la parte alta del hueco mientras realice sus labores de mantenimiento.								
	MEDIDA LA UNIDAD PERFECTAMENTE MONTADA Y FUNCIONANDO. INCLUIDO EN EL PRECIO LAS VIGAS DE MONTAJE NECESARIAS PARA SU COLOCACION.								
							0,33	23.550,00	7.771,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
WEFWQC	UD MONTACARGAS 2 PARADAS Y PUERTAS DE ACCESO UD de suministro y colocacion de montacargas hidraulico de 50 kg de carga maxima, con guias y piston, para unas medidas de montacargas utiles de 60*40 cm y para un recorrido aproximado de 2.50/4.00 m, perfetcamente ins- talado, en acero inoxidable, con puertas de apertura automatica, perfeta- mente colocadas recibidas y funcionando, incluido la instalacion electrica necesaria para su funcionamiento. Todos los elementos descritos en la partida incluidos en el precio de la mis- ma. Se valoraran diferentes opciones en obra.								
							0,33	8.850,00	2.920,50
XZAAX	UD REJILLAS VENTILACION Ud de suministro y colocacion de rejillas de ventilacion segun normativa de aparatos de elevacion.								
							1,00	85,00	85,00
TOTAL CAPÍTULO 009 INSTALACION DE ELEVACION Y MONTACARGAS.....									10.777,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 010 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO ISOFI INSTALACIÓN SANEAMIENTO									
ISD25.01	MI Tubería PVC DN 32 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 32 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.						28,00	7,76	217,28
IS28.02	MI Tubería PVC DN 40 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 40 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.						16,00	8,08	129,28
IS28.03	MI Tubería PVC DN 50 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 50 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.						10,00	10,66	106,60
IS28.07	MI Tubería PVC DN 110 mm. Superficial MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN con junta de goma, o similar, DN 110 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.						12,00	22,49	269,88
ISE125S	Tubería PVC DN 125 mm. Superficial MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN con junta de goma, o similar, DN 110 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.						10,00	26,19	261,90
ISE40	MI Tubería PVC DN40 mm. enterrada MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 40mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						2,00	11,73	23,46
ISE50	MI Tubería PVC DN 50 mm. enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 50 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						2,00	12,35	24,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ISE110SP0	MI Tubería PVC DN 110 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 110 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.		13,00	20,91	271,83
ISE125EP	MI Tubería PVC DN 125 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 125 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.		4,00	24,60	98,40
ISE160E	MI Tubería PVC DN 160 mm. enterrada MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, normalizada por SCPSA, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 160 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado.		4,00	29,69	118,76
ISED52F	UD Válvula presión diferencial ventilación Ud. Válvula de presión diferencial entrada aire ventilación y compensación conductos saneamiento DN40, incluso mano de obra, completo y colocado		2,00	32,50	65,00
IS3211	m² Forro acústico/térmico para tubo Suministro e instalación de lámina acústica colocada a modo de forro para atenuar acústicamente conducciones de saneamiento, Aislamiento acústico/térmico IBR de 50mm con lámina aluminio exterior, especialmente indicado para el aislamiento acústico y térmico de tuberías, incluso material de fijación, sellado en pasos de forjados o paredes de obra, correctamente colocado, según CTE DB-HS Y DB-HR.		5,00	23,30	116,50
IS13.50	Ud Arqueta registro 50x50 tapa fundición Ud. Arqueta de registro de saneamiento estanca 50 x 50 cm, base de hormigón, paredes de media asta de ladrillo macizo, lucido con mortero de cemento por el interior, incluso marco y tapa de aluminio con tornillos Allen, preparada para rellenar con el pavimento, con junta y marco de estanqueidad, solera de 10cm de hormigón en masa de 150 Kgr/cm², profundidad variable, para encuentro de tubos de saneamiento, el tubo pasará por la arqueta cortando la mitad superior para su registro y formación de medias cañas, incluso obra civil, mano de obra de montaje, completo, colocado.		1,00	306,97	306,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ISBP02	Ud Arqueta bombeados bombas 1,2 x 1,2 m. y armario Arqueta de registro para aspiración de las aguas residuales de sótano, de dimensiones 1,2x1,2 m. de medidas interiores y profundidad variable, embutida en losa de hormigón, con paredes y fondo de hormigón armado HA-25/p/20/IIa de 20 cm. de espesor, marco y tapa de fundición dúctil reforzada de dimensiones 60x60 cm, de resistencia a la rotura mayor de 12,5 T., incluso conexión de tubos de entrada y salida tanto de saneamiento como de salida con tubería de PVC de Presión a colector de saneamiento colgado con válvulas de corte y antirretorno, tubo de ventilación de PVC rígido a exterior DN90, como tubería de PVC flexible corrugado para alimentación eléctrica de bombas, codos y piezas especiales de tubería de PVC para entronques. incluso dos bombas ebara modelo Right a 75M y 4 boyas de nivel de 5m cableadas hasta cuadro eléctrico, cuadro eléctrico para control de 2 bombas y 4 sondas con señal de alarma mediante contacto conectado a señal acústica y óptica en planta acceso, alarma optica-acústica y contacto asociado libre de tensión para accionamiento de mecanismos, con válvulas antirretorno y llaves de corte fuera de la arqueta, antivibratorios y tramo de tubo de evacuación en PE50 PN16, Se incluye la excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, relleno compactado de tierras en fondo y trasdos de arqueta, reposición de pavimento, todo ello según CTE DB-SE-C y DB-HS-5.				
			1,00	3.079,28	3.079,28
ISA01	Ud Acometida Urbanización Pozo Fecales UD. Acometida de Pluviales a red existente en la urbanización, mediante tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, normalizada por SCPSA, para formación de colector de Saneamiento incluso conexión a pozo existente en la urbanización, perforación en pozo y conexión mediante junta de goma, según detalles de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, excavación alrededor del pozo, relleno de gravas, incluso excavación para tubería, apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, realización de pruebas según Mancomunidad, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.				
			1,00	174,72	174,72
IS204B	MI Tubería de drenaje D 160 mm. MI. Tubería de drenaje de PVC incluyendo la excavación de tierras realizada por medios mecánicos en pozos y zanjas para canalizaciones y drenajes, en terrenos de margas duras (tufa azul), adaptando y nivelando el terreno a las cotas en obra y previstas en proyecto, incluso excesos, desprendimientos, refinis, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga, y acopio en parcelas cercanas o transporte a vertedero, herramientas y medios auxiliares, medida la sección teórica por profundidad estimada, incluso relleno de grava-gravilla de granulometría 40-80 mm., en revestimiento de tubería de drenaje de PVC duro coarrugado marca ASA-DUR o similar de DN 160 mm. incluida, en un prisma de sección aproximada 1,00x0,60 m, incluso envolvente de tubería con lámina de geotextil colocada con indicaciones en obra de la dirección facultativa p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad. Medido el volumen a partir de la longitud ejecutada y sección teórica indicada en proyecto.				
			21,00	31,55	662,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ISS30	Ud Sumidero Fundición 25x25 sifónico Ud. Suministro y colocación de Arqueta y Sumidero para recogida de aguas pluviales, construida in situ con hormigón en masa H-200 siendo la solera y las paredes de 15 cms espesor, profundidad 50 cm, según ordenanza de saneamiento de consorcio de aguas. Marco y rejilla de fundición dúctil, de la casa Fabregas, Md. B-22BD o similar, de dimensiones 558x358 mm, revestida con barniz bituminoso, encajada y recibida en pavimento o Caz, Clase C-250. Cumplirán las prescripciones de la normativa EN 124, incluso conexión tubo de salida de arqueta con tubería ø 200, Se incluye la excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, relleno compactado de gravillín en fondo y trasdos de arqueta, material auxiliar, herramientas y demás medios auxiliares. mano de obra de montaje, totalmente terminada. Ejecutado según especificaciones del Ayto. de Pamplona y normas de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, MCP/SCPSA.				
			1,00	77,13	77,13
IS13.60	Ud Arqueta registro 60x60 tapa Fundición Ud. Arqueta de registro de saneamiento estanca 60 x 60 cm, base de hormigón, paredes de media asta de ladrillo macizo, lucido con mortero de cemento por el interior, incluso marco y tapa de aluminio con tornillos Allen, preparada para rellenar con el pavimento, con junta y marco de estanqueidad, solera de 10cm de hormigón en masa de 150 Kgr/cm², profundidad variable, para encuentro de tubos de saneamiento, el tubo pasará por la arqueta cortando la mitad superior para su registro y formación de medias cañas, incluso obra civil, mano de obra de montaje, completo, colocado.				
			1,00	538,88	538,88
D29038	Ud Catas localización servicios Rotura, corte y excavación de catas para localización de servicios, con todo lo que conlleva, p.p de soleras, teniendo precaución extrema en los cruces con otras instalaciones y caso de que se estropeen, correran a cargo de la contrata su reposición.				
			2,00	75,00	150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO ISOFI INSTALACIÓN					2.208,73
SUBCAPÍTULO PCIOFI INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
AC1031	Ud Extintor 6 Kg., 21A/113B. Ud. Extintor de incendios de accionamiento manual de 6Kg. de polvo seco polivalente, eficacia 21A-113B, incluso soportes, cartel indicativo homologado, mano de obra de montaje, completo y colocado.				
			2,00	34,43	68,86
AC170	Ud Sistema Extincion Automatico Campana Cocina Ud. Sistema de Extinción Automático para campanas de cocina del bar, compuesto por cilindro de agente extintor fabricado bajo normativa CE, presión de trabajo de 11 a 15 bares, central de control mecánica, valvula de corte de gas (si fuera necesario), valvula de accionamiento por palanca con precinto de seguridad y control, fusibles térmicos, difusores de descarga, incluso pulsador manual, capucha, acople final de linea con manometro, abrazaderas, latiguillo flexible para conexion entre tuberia circuito principal y valvula antiretorno, tuberia inoxidable diametro 15 mm, totalmente supervisada, botella de gas extintor con mueble de acero inoxidable, homologada, mano de obra, completa y colocada.				
			1,00	3.125,00	3.125,00
ACHYDRALDP6Ud	Aparato autónomo emergencia y señalización Celer Sin autotest Ud. Suministro y colocación de bloque autónomo de emergencia de superficie marca Celer o similar, modelo sin autotest de tecnología LED, con una autonomía de 1 hora y un flujo luminoso de 300 lum, IP65 , incluyendo soportes y fijaciones, línea de alimentación eléctrica según REBT, conexonado, accesorios, pequeño material, pago de RAEE, totalmente colocado según planos y pliego de condiciones.				

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			6,00	66,57	399,42
AC5801	Ud Rótulos de Metacrilato señalización. Suministro y colocación de Rótulos de metacrilato en paramentos verticales con diferentes indicaciones para señalización de los medios de extinción, vías de evacuación, etc, homologados según la norma UNE 23033-1 y UNE 23035-4:1999, y de tamaños según las indicaciones del DB-SI.4.2. Incluso soportes, p/p de silicona incolora, mano de obra de colocación, debidamente colocados y ordenados, medida la unidad instalada. Según CTE "DB-SI".		6,00	18,50	111,00
TOTAL SUBCAPÍTULO PCIOFI INSTALACIÓN					3.704,28
SUBCAPÍTULO ICLIM INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN					
UDA5Z9	Ud Unidad exterior Bomba de Calor sistema Multi CU-5Z9TBE Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor marca Daikin, modelo RXYS5AV1, de expansión directa, condensada por aire, con compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos. Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 12,1/14,2KW, Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43°C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5°C de temperatura exterior. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 870/1.100/460 mm y peso de 103 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas con carga de todo el circuito con refrigerante R32 . bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) comunicando mediante bus todas las unidades exteriores e interiores, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, calefacción continua por acumulador de calor de cambio de fase, pantalla de configuración y software , tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Incluso conexonado, mano de obra de montaje, puesta en marcha por técnicos de la casa con emisión de certificados, completa y colocada.		2,00	6.053,60	12.107,20
UDACS25	Ud Unidad interior de pared tipo Split 2,5KW Unidad interior de pared tipo Split de expansión directa marca Panasonic, modelo CS-TZ25KEW, válida para montaje en sistemas Multi, DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, refrigerante ecológico R32., bloque de terminales para cable de 2 hilos de transmisión y control a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión. Control remoto por cable multifunción cableada de pantalla retroiluminada, función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste del punto de consigna, selección de la velocidad del ventilador, programación horaria semanal, señal de filtro sucio y sonda de temperatura ambiente. Incluso conexión con la red de drenaje, conexionado eléctrico de la unidad y conexión con la regulación, totalmente instalado y probado por técnicos de la casa, parte proporcional de bus de comunicación, sistema de fijación a pared y replanteo para orden con resto de instalaciones puesta en marcha y en funcionamiento. Incluso conexionado de líneas eléctricas de fuerza y mando, líneas de tubería gas refrigerante y recogida de condensados con sifón individual, mano de obra de montaje, completo, colocado.		4,00	604,60	2.418,40
UDACS35	Ud Unidad interior de pared tipo Split 3,5KW		4,00	656,60	2.626,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IC0203	Ud Circuito gas/líquido frigorífico en cobre Ud. Circuito frigorífico de interconexión de las unidades interiores con la unidad exterior (a 2 tubos), en cobre EN-12735-1 con acabado espejo y deshidratado, de diferentes secciones de acuerdo a planos adjuntos, con aislamiento incorporado, incluso juntas especiales y derivadores de Daikin tipo Refnet de sección adecuada según tramo, unidos mediante soldadura fuerte, incluso soportes, incluso accesorios, abrazaderas y material de fijación, soportes cada 40cm, pasa muros, mano de obra de montaje, carga de gas inerte para pruebas, vaciado y rellenado con gas de funcionamiento, incluso retimbrado de la instalación después de funcionamiento continuado, completo, colocado y probado.		8,00	242,40	1.939,20
ICVMFR	Ud Desmontaje, recuperación y reinstalación equipos existentes Ud. Desmontaje y recuperación de equipos existentes, contando con recuperación de gas refrigerante para posterior reutilización, replanteo y recolocación de equipos, conexión de equipos de líneas frigoríficas, eléctricas y de saneamiento, mano de obra, pruebas de funcionamiento, puesta en marcha, completo y colocado		2,00	425,00	850,00
ICBRC1	Ud Control Multifunción de pared cableada con control horario Ud. Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Control Multifunción programable y comunicable CZ-RD517C, Incluye accesorios de montaje mano de obra de montaje, programación, completo y colocado.		6,00	131,07	786,42
IEMBUS125	MI Bus control MI. Bus de comunicación de sistema Mbus con enlace y conexión a todos los elementos de control, como puedan ser elementos de estabilización y generación de BUS como de actuadores y reguladores, tubo corrugado alma lisa DN 20 mm, cajas de derivación estancas, mano de obra, completo y colocado		122,00	6,61	806,42
IC.807	M² Bancada maquinaria Ud. Bancada para bombas de calor y recuperadores en hormigón de 250 Kgr/cm² y sobre base de corcho aglomerado de 5cm de espesor, incluso perfilera para formación de bastidor, hormigón aplicado in situ, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.		1,00	188,72	188,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ICTRAM	Ud Tramitación Instalación completa clima Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de climatización, según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Proyecto y dirección de climatización si fuera necesario, Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, especificaciones Técnicas, plan de mantenimiento, Manuales de uso, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados. NOTA: Las especificaciones que se desarrollan en este presupuesto contemplan el suministro, instalación, montaje, puesta en marcha y pruebas de todo el equipamiento de la instalación objeto de este proyecto, incluidos accesos. La ejecución de la instalación deberá cumplir con las exigencias de la reglamentación que les afecte en su última revisión. Forman parte del proyecto para su valoración, todos los documentos del proyecto (memorias, cálculos, pliego de condiciones, especificaciones técnicas y planos), donde se detalla el diseño y funcionamiento de la instalación, trazados, ubicaciones y cumplimiento de la normativa. Se deben contrastar las mediciones que se adjuntan con los planos facilitados, de forma que no existan imprevistos ni precios complementarios en la adjudicación y posterior realización de la instalación. Se deben tener en cuenta todas las ayudas de obra civil, equipos de elevación, transporte, etc.				
			1,00	150,00	150,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO ICLIM INSTALACIÓN DE				7.218,01
	SUBCAPÍTULO IVENT INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN MECÁNICA				
REC16HT	Ud Recuperador Aire placas CADB-T-12 Ud. Recuperador de calor marca Soler y Palau modelo CADB-T-HE PRO-REG 12 colocación vertical u horizontal según replanteo en obra, con motores EC regulación total de caudal, para instalación en interior, control de by-pass automático, para un caudal de diseño de 1.200 m³/h-150Pa, incluso conexonado con distribución hidráulica, eléctrica y aerúlica, soportes antivibratorios, lonas antivibratorias de conexión a conductos de ventilación, mano de obra de montaje, con armario de control incorporado para recogida de señales y alimentación a salidas de control, presión filtros sucios, control de velocidad de ventiladores para trabajar a PRESIÓN CONSTANTE, recogida de condensados y tubería de PVC DN40mm hasta punto de vertido, sifón, programación y ajuste, regulación a presión/caudal constante según programación y equipo electrónico asociado, filtros F6+F8 y F6, puesta en marcha de sistema de ventilación completo, regulación y programación de horarios según criterios de la propiedad, completo colocado y en funcionamiento.				
			1,00	7.026,05	7.026,05
IVAIRCON	Ud Mando de control comunicado Ud. Mando de control con selector de posición manual-0-automático y reloj programador en caja de macanismos estanca, para controlar el sistema de ventilación, accesorios y pequeño material, mano de obra de montaje, totalmente colocado y probado.				
			1,00	290,40	290,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IC0105	m² Formación conductos Climaver NETO M². Formación de conductos rectangulares autoportantes, marca ISOVER mod. CLIMAVAR NETO, o similar, formado por lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo cuádruple formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio, kraft y velo de vidrio, de 30mm, construido según norma UNE y NTE-ICI-22. Para distribución de conductos de aire, de diferentes medidas, incluso p/p de accesorios de sujeción y soportes, incluso pérdidas y aumentos de medición por piezas especiales, medido sobre dimensión lineal en plano, sellado en juntas y desvíos, bocas de inspección en los cambios de dirección y entamos rectos cada 10 metros, conexión a unidades terminales o difusores, soportes, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.				
			65,00	32,31	2.100,15
ICLTE250	MI Tubería Circular diámetro 250mm ML. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, instalado con junta exterior de brida o junta m suministrado en tramos de 3 ó 5 m, con junta de goma estanca interior para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación a estructura portante mediante perfilera auxiliar en acero galvanizado. Incluso instalación pp. perforaciones en paramentos verticales, mano de obra de montaje, apertura de huecos para rejillas de difusión completo y colocado.				
			7,00	26,82	187,74
ICLTE150	MI Tubería Circular diámetro 150mm ML. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, instalado con junta exterior de brida o junta m suministrado en tramos de 3 ó 5 m, con junta de goma estanca interior para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación a estructura portante mediante perfilera auxiliar en acero galvanizado. Incluso instalación pp. perforaciones en paramentos verticales, mano de obra de montaje, apertura de huecos para rejillas de difusión completo y colocado.				
			78,00	24,82	1.935,96
ICLTE110	MI Tubería Circular diámetro 110mm ML. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 110 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, instalado con junta exterior de brida o junta m suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación a estructura portante mediante perfilera auxiliar en acero galvanizado. Incluso instalación pp. perforaciones en paramentos verticales, mano de obra de montaje, apertura de huecos para rejillas de difusión completo y colocado.				
			4,00	18,82	75,28
ICAAH80X80	Ud Rejilla Impulsión/Retorno 625x225 Ud. Rejilla de impulsión/retorno de aire con lamas horizontales fijas de Aluminio extruido anodizado, para montaje en techos y paredes, sin orientación de las lamas, con compuerta de regulación, con sección efectiva, pérdida de carga y nivel sonoro constate, marca TROX o similar, de dimensiones 625X225 mm, para construcción en línea continua, con plenum de fibra de vidrio Climaver NETO construido in situ, con embocadura para conductos de impulsión/retorno, incluso remates finales, accesorios de montaje, mano de obra de montaje, completo, colocado.				

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	75,22	300,88
IFND	Ud Rejilla impulsión/retorno sobre conducto circular DN150 Ud. Rejilla de montaje en conducto circular acoplado de DN2500 marca Trox modelo TRS-R de 425x225mm para acoplar a conductos circulares de DN250, incluso preparación de conducto, ranurado, instalación completo y en funcionamiento.						10,00	81,60	816,00
ICSVZ15	Ud Boca de ventilación Z-LVS 200 Ud. Boca de aspiración marca Trox mod. Z-LVS 200 regulable. Parte frontal de chapa de acero pintada electrostáticamente con pintura en polvo, eje central roscado y tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios, material de fijación, mano de obra de montaje, completa, colocada.						4,00	49,10	196,40
ICREANL	Ud Reja Exterior Acústica NL Trox Ud. Reja para toma y descarga de aire exterior en sala de instalaciones especialmente diseñada para atenuación acústica, marca Trox modelo NL o similar, con protección contra entrada de agua y pájaros reducida pérdida de carga, bajo nivel sonoro producido con material de relleno fabricado con fibra de vidrio, y envoltorio de chapa de acero perforada, pintada con color a definir en obra, dimensionada para una velocidad de paso de aire inferior a 2,5m/seg, lamas aerodinámicas, de dimensiones 500x 500mm, incluso soportes y perfiles metálicos para sujeción a suelo y a pared, apertura y recibo de huecos en fachada, mano de obra de montaje completa y colocada.						2,00	56,20	112,40
ICRN150	Ud Compuerta Regulación Caudal Variable 200 mm. Ud. Compuerta de regulación de caudal fija marca TROX modelo RN de 150 mm ejecución circular, para control de extracción e impulsión en conductos y rejillas para velocidades de aire de hasta 12 m/s, tamaño 150 mm, incluso tarado de caudal de referencia, sujeciones, tramo de 1m de tubo helicoidal de acero galvanizado con junta de goma y seccionado en el punto de ubicación de la compuerta para futuras manipulaciones, con juntas estancas de goma y adaptación metálica a conducto rectangular mediante junta de goma estanca, incluso servomotor on/Off, 3 puntos o 0-10V con alimentación a 230V, conexión a conducto de impulsión circular/rectangular, caudal mínimo paso permanente del 10%, marcado de ubicación de compuerta, mano de obra de montaje y tarado completo y colocado.						8,00	300,50	2.404,00
IE0815	Ud Detector de presencia encendido 360° Ud detector de presencia 360° marca Schneider Argus presencia Basic enrasado con techo o de superficie con caja de alojamiento, con conductores de cobre flexible de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. reforzado o rígido visto según casos, gp. 7, de diámetro 20mm., para conexión de puntos de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.						6,00	84,05	504,30
01.05.67	Ud Extractor campana cocina 400°C/2h con variador Ud. Extractor intemperie 400°C/2h para extracción con variador de velocidad para un caudal de 4500m³/h con una depresión en aspiración de 25mm.c.a., incluso bloques antivibratorios, embocaduras a patinillo, descarga con atenuador acústico de 1m de longitud, con variador de frecuencia para control de velocidad con mando remoto potenciómetro, incluso mano de obra, equilibrado y en funcionamiento						1,00	2.895,00	2.895,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IVCH300	MI Conducto Ventilación Campana Extractora 300 mm Suministro y colocación de Conducto circular INOX/INOX EI-30, de diámetro 300 mm interior aislado con lana mineral, en acero inoxidable para campana extractora de cocina en planta baja, hasta cubierta, incluso valvula antirretorno de chapa de acero con junta de neopreno, codos, injertos, juntas, manguitos, solapador, salida a cubierta con tubo y babero impermeabilizado con cubierta, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.		15,00	156,30	2.344,50
ICC40X40	Ud Compuerta Cortafuegos 30x30 mm. Ud. compuerta sectorización automática con fusible térmico 30x30cm con embocadura a red de conductos de ventilación, incluso recibido y sellado de cierre de sectorización, mano de obra, completo y colocado		2,00	285,00	570,00
TOTAL SUBCAPÍTULO IVENT INSTALACIÓN DE					7.180,49
SUBCAPÍTULO IBTOFI INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BT					
IEBT50AL	ML Línea de Distribución XZ1 3(1x50)+50 Al Suministro e instalación de Línea de distribución enterrada, con conductores de Aluminio, tensión de aislamiento XZ1 0,6/1 KV, cumple con la normativa CPR-EN 50575, sección 3(1x50) +1(1x50)mm², incluyendo embornamiento, señalización en extremidades y cambios de dirección, piezas especiales de conexión, cinta vulcanizada, pequeño material, mano de obra de montaje, totalmente colocado y funcionando, según normas de la compañía suministradora, realizado según REBT. e instrucciones técnicas complementarias.		15,00	22,05	330,75
IE4112	Ud Cuadro protección medida CPM3-D4 Ud. Conjunto individual de Protección y medida y C.G.P. en poliéster reforzada con fibra de vidrio doble aislamiento, Marca URIARTE, HIMEL o similar, Md. CPM3-d4RE, para suministros trifásicos hasta 50 KW., montaje empotrado/superficie con puerta mediante llave triangular, según Normas UNE 21095, UNESA 1403, para alojar el equipo de protección y medida directa de contador maxímetro electrónico, C.G.P. para encastrar según compañía suministradora Uriarte o similar tipo BUK, incluso conexonado, material de fijación, accesorios, mano de obra de montaje, totalmente instalado. Todo ello según Normativa de la Compañía suministradora.				
	Suministro complementario		1,00	377,98	377,98
IE1585	Ud Puesta a tierra de neutro CGP Ud. Puesta a tierra de neutro de CGP como medida de protección frente a pérdidas de neutro en distribución eléctrica de urbanización, compuesto por terminal homologado para sacar un cable de la misma sección que la acometida aislado 0,6/1KV hasta la arqueta de distribución donde se instalará una pica de toma de tierra de 2m acero-cobrizda con terminal adecuado a la sección del cable, con unión mediante soldadura aluminotérmica tipo Cadwell con doble encintado, marcado e identificación de línea, mano de obra, completo y colocado				
			1,00	48,72	48,72
IEDKJF52	Ud Patida retirada y modificación de acometida existentes B.T. Ud. Modificación, retirada y desconexión de tramos o elementos en deshuso según expediente de compañía suministradora, incluso desgrapado de líneas por fachada, anclaje en sistemas auxiliares temporales y recolocación en ubicación definitiva, apertura y gestión de expedientes en compañía suministradora, legalización y tramitación de modificaciones, mano de obra, completo, transporte a vertedero o reciclaje y pago de canon vertedero				
			1,00	225,00	225,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IE3X16	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x16)+2(1x16) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x16)+1(1x16)+T mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales y bajantes en tubo de acero, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.		35,00	20,15	705,25
IECUA1	Ud Cuadro BT Sociedad Ud. Cuadro eléctrico en B.T. compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes de 2m de altura con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 45% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, reserva de espacio del 30% tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.		1,00	6.364,00	6.364,00
IECUA2	Ud Cuadro BT Administración		1,00	4.011,00	4.011,00
IE3X10	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x10)+2(1x10) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x10)+1(1x10)+T mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales y bajantes en tubo de acero, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.		15,00	10,69	160,35
IE3X6	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x6)+2(1x6) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x6)+1(1x6)+T mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio, cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajantes en tubo de acero o PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio., incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.				
	Unidad exteior 1	10	10,00		
	Unidad exterior 2	10	10,00		
	Cuadro bombas	10	10,00		
			30,00	10,45	313,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IE3X2.5	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x2,5)+2(1x2,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x2,5)+1(1x2,5)+T mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajantes en tubo de acero o PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio,, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.						12,00	7,56	90,72
IE2X6	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x6)+1(1x6) mm² Bomba de calor 1 Bomba de calor 2	1 1	16,00 18,00			16,00 18,00	34,00	5,49	186,66
IE2X2.5	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K 0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajantes en tubo de acero o PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.						452,00	4,17	1.884,84
IE2X1.5	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K 0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajantes en tubo de acero o PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.						410,00	2,30	943,00
IE3X25P	MI Canalización superficial PVC 3x25 MI. Canalización para distribución de líneas en cierres verticales, con 3 tubos de PVC libre de halógenos rígidos o flexibles de 25 mm. con guía de nylon y soportería a pared/techo, para distribución de líneas eléctricas conforme a REBT, cajas de derivación 30x20 con conectores interiores de derivación, Incluso juntas, derivaciones, piezas especiales, transporte de sobrantes a vertedero, apertura de catas, incluso reparación con mortero, relleno y enrasado, maquinaria y preparación, mano de obra, totalmente terminado.						88,00	3,34	293,92
IEPE63	MI Canalización 4x63 PED MI. Canalización para distribución de líneas en auditorio, con 4 tubos flexibles de 63 mm. con guía de nylon libre de halógenos, y soportería a pared/techo, para distribución de líneas eléctricas y cableado escénico y de control de iluminación, cajas de derivación 30x20 con conectores interiores de derivación, Incluso juntas, derivaciones, piezas especiales, transporte de sobrantes a vertedero, apertura de catas, incluso reparación con mortero, relleno y enrasado, maquinaria y preparación, mano de obra, totalmente terminado						4,00	7,16	28,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IEPE110	MI Canalización 2x63 PED MI. Canalización para distribución de líneas en auditorio, con 2 tubos flexibles de 63 mm. con guía de nylon libre de halógenos, y soportaría a pared/techo, para distribución de líneas eléctricas y cableado escénico y de control de iluminación, cajas de derivación 30x20 con conectores interiores de derivación, Incluso juntas, derivaciones, piezas especiales, transporte de sobrantes a vertedero, apertura de catas, incluso reparación con mortero, relleno y enrasado, maquinaria y preparación, mano de obra, totalmente terminado		4,00	4,92	19,68
IEB009	MI Tubo acero diámetro 25 mm. MI. Tubo de acero inoxidable de diámetro 25 mm., para canalización eléctrica con unión roscada estanca con fijaciones a pared o techo de acero inox y tornillería acero inox, incluso material auxiliar, fijación, conexionado a tierra en sus extremos , parte proporcional de cajas de derivación metálicas estancas , mano de obra de montaje, completo, colocado.		10,00	8,29	82,90
IEPUL1	Ud mecanismo iluminación Ud. Puntos de luz accionados desde un punto, incluyendo un pulsador marca JUNG serie LS 990 con embellecedor o similar color a definir en obra. Incluso con conductores de cobre flexible T. aislamiento H07 Z1-K, de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. rígido de diámetro 20mm., para conexión de pto. de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación estancas, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.		4,00	40,50	162,00
23.74	Ud Puntos luz accionamiento sencillo con señalización. Ud. Puntos de luz accionados desde un punto, incluyendo un interruptor marca JUNG mod. LS990, color a definir en obra, con señalización lumínica, con conductores de cobre flexible de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. reforzado o rígido visto según casos, gp. 7, de diámetro 20mm., para conexión de puntos de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.		12,00	38,70	464,40
IE0815	Ud Detector de presencia encendido 360° Ud detector de presencia 360° marca Schneider Argus presencia Basic enrasado con techo o de superficie con caja de alojamiento, con conductores de cobre flexible de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. reforzado o rígido visto según casos, gp. 7, de diámetro 20mm., para conexión de puntos de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.		7,00	84,05	588,35
IE1003	Ud Punto salida termostato Ud. Punto electrificación termostato compuesto por canalización de enlace de punto de salida a caja de derivación de circuitos de climatización mediante tubo de PVC corrugado alma lisa empotrado en cierres verticales, incluso recibido de tubo en pared, mano de obra, completo y colocado. La partida incluirá el sellado del paso de cables a la salida del termostato para no falsear la medida.		5,00	12,10	60,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CE361412	Ud Puesto de trabajo en pared Simon CIMA 3 módulos Ud. Puesto de trabajo empotrado Simon modelo CIMA de empotrar o superficie según casos, compuesto por caja de 3 módulos dobles con 2 Placa doble schuko inclinada 250V. 16 A 2 Placa doble schuko inclinada color rojo 250V. 16, 1 placa con ventanilla 2 conectores informática RJ45 UTP categoría 6 y salidas de Cables completas, incluso preparación de placas de pared, fijación, entrada de canalizaciones y enlaces con canalizaciones principales, incluso conexionado marcado e identificación de todas las líneas mediante anillas identificativas, certificación de líneas UTP categoría 6, mano de obra completo y colocado.	Oficina	3	3,00		
	Alimentación TV	4	4,00			
				7,00	83,62	585,34
IE1002	Ud Tomas corriente 16A Monofásica Ud. Tomas de corriente marca Jung modelo LS990 o similar, color a definir en obra, intensidad 10/16A para varios usos II+T y receptores de fuerza de baja potencia, Incluyendo conductor de cobre flexible RVK-Z1 0,6/1KV., de sección 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm². bajo tubo de PVC reforzado, gp. 7, de 20mm. de diámetro, hasta conexión en caja de derivación, conexionado, mano de obra de montaje, completo, colocado.			54,00	19,85	1.071,90
IE1101	Ud Punto terminal datos Ud. Punto toma de datos empotrada, marca Jung modelo LS990 o similar, color a definir en obra, incluyendo cable de datos, bajo tubo de PVC reforzado de 25mm. de diámetro desde registro principal hasta la toma distribuidos en estrella, conexionado, mano de obra de montaje, completo, colocado.			10,00	21,91	219,10
IESG458	Ud Sistema llamada atención W.C. asistidos Sisema de comunicación para W.C. asistidos, mecanismo de llamada por pulsador y tirador, mecanismo de reposición de llamada, unidad central con señalización acústica y luminosa, marcos M-420W y fuente de alimentación. Modelo OPTIMUS ref. KB-10F, con señalización mediante piloto señalización en exterior de recinto, con comunicación a puesto permanente de control con vigilancia, Módulo de señalización para recibir la llamada de hasta cuatro baños accesibles. Dispone de cuatro LEDs que se iluminan indicando el origen de la llamada. El pulsador de MUTE elimina el sonido temporalmente a la espera de atender las llamadas y anularlas desde el pulsador de reposición del baño marca optimus ref CC-40F, incluso cableado, replanteo en obra, programación, mano de obra, completo y colocado			1,00	511,29	511,29
IEB001	Ud Caja seccionamiento a tierra. Ud. Caja de seccionamiento a tierra marca URIARTE o similar, Md. CST-50, mano de obra de montaje, completo, colocada.			1,00	13,92	13,92
IEB002	Ud Pica de tierra de acero-cobre. Ud. Pica de tierra de acero cobrizado marca URIARTE o similar, Md. PTC-1.420 de 2 m. de longitud, de ø 14,6 mm., incluso mano de obra de montaje, completo, colocado.			5,00	23,02	115,10
IEB004	Ud Registro toma tierra metálica. Ud. Registro de tierra con tapa metálica marca URIARTE o similar, Md. TR-230, incluso lecho de grava o arena, mano de obra de montaje, completo, colocado.			1,00	16,69	16,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IEB005	MI Cable cobre desnudo, sección 35mm² MI. Conductor de cobre desnudo de 35 mm ² para formación de anillo perimetral y conexión con picas de tierra y con el circuito general de protección de tierra en los cuadros generales de protección, incluso mano de obra de montaje y pequeño material, totalmente colocado.		52,00	3,75	195,00
IEB006	Ud Conexión eléctrica Cable-Pica Ud. Conexión eléctrica entre cable de tierra y picas mediante Soldadura aluminotérmica tipo CALDWELD incluso material auxiliar, mano de obra de montaje, completo, colocado.		5,00	12,65	63,25
IEB007	Ud Conexión eléctrica Cable-Barra Ud. Conexión eléctrica entre cable de tierra y barras estructurales, mediante Soldadura aluminotérmica, tipo CALDWELD, incluso material auxiliar, mano de obra de montaje, completo, colocado. Nota: Las conexiones eléctricas entre cables, con barras de conexión o con picas, se realizarán mediante proceso aluminotérmico de soldadura tipo CALDWELD.		3,00	30,94	92,82
IEB009	MI Tubo acero diámetro 25 mm. MI. Tubo de acero inoxidable de diámetro 25 mm., para canalización eléctrica con unión roscada estanca con fijaciones a pared o techo de acero inox y tornillería acero inox, incluso material auxiliar, fijación, conexionado a tierra en sus extremos , parte proporcional de cajas de derivación metálicas estancas , mano de obra de montaje, completo, colocado.		3,00	8,29	24,87
IELGBT	Ud Legalización de instalación de BT inspección OCA Ud. Legalización de instalación de BT con inspección de OCA y elaboración de toda la documentación, certificados, proyectos/memorias y certificado de dirección firmado por técnico competente, completo y tramitado en el correspondiente departamento de seguridad industrial, abono de tasas de OCA, entrega de documentación a servicio de mantenimiento de servicios Municipales. La documentación se entregará en formato CAD editable y PDF terminado		1,00	2.500,00	2.500,00
TOTAL SUBCAPÍTULO IBTOFI INSTALACIÓN					7.507,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO IALOFI INSTALACIÓN ALUMBRADO					
IELS013	Ud Luminaria tipo Downlight 24W 3000K IP20 Ud. Suministro e Instalación de Luminaria Downlight marca CELER modelo superficie Slim redondo 24W 3000K o similar, IP 20, 292 mm de diámetro, material de fijación, conexionado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1 bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, conexionado, fijaciones y elementos de sujeción, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.		5,00	42,50	212,50
IELS007	Ud Luminaria lineal suspendida 36 W 3000K Ud. Suministro e Instalación de Luminaria lineal suspendida marca CELER modelo LINEAL LED INLINE 36W 3000K o similar, IP 44, 1.212x57x76 mm, material de fijación, incluso driver DALI 2, conexionado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1 bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, conexionado, fijaciones y elementos de sujeción, florón de salida líneas eléctricas y bajada a luminaria con línea homologada con propia luminaria, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.		5,00	147,00	735,00
TOTAL SUBCAPÍTULO IALOFI INSTALACIÓN					947,50
SUBCAPÍTULO CCOOFI INSTALACIÓN CABLEADO ESTRUCTURAL					
CCO02.1	ud Toma datos simple Suministro e instalación completa de toma de voz/datos simple, incluso mecanismo y caja de empotrar/adosar. Marca: AMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Formada por: - 1 mecanismo hembra simple RJ45 UTP cat 6a - Parte proporcional de cable UTP cat 6a libre de halógenos hasta repartidor más próximo. - Parte proporcional de tubo de 25 mm desde bandeja de comunicaciones hasta toma Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Certificada. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		5,00	26,40	132,00
CCO02.3	ud Toma de datos Wifi Suministro e instalación completa de toma de voz/datos simple, incluso mecanismo y caja de empotrar/adosar. Marca: AMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Formada por: - 1 mecanismo hembra simple RJ45 UTP cat 6a - Parte proporcional de cable UTP cat 6a libre de halógenos hasta repartidor más próximo. - Parte proporcional de tubo de 25 mm desde bandeja de comunicaciones hasta toma Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Certificada. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		1,00	25,15	25,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CCO02.4	ud Toma datos doble Suministro e instalación completa de toma de voz/datos doble, incluso mecanismo y caja de empotrar/adosar y/o embellecedor y accesorios para colocación en canal. Marca: AMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Formada por: - 1 mecanismo hembra doble RJ45 UTP cat 6a - Parte proporcional de cable UTP cat 6a libre de halógenos hasta repartidor más próximo. - Parte proporcional de tubo de 25 mm desde bandeja de comunicaciones hasta toma Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Certificada. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		4,00	28,40	113,60
CCO02.9	ud Rack de 19", (60×45×50)m Suministro e instalación completa de rack de 19", 60,40,50. Marca: Rittal o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento: - Con estructura exterior que confiera rigidez al armario. - Con railes tipo rack, dos delanteros y dos traseros. - Puerta frontal de cristal transparente. - Paneles laterales de cierre rápido - Techo para ventilación activa (2 extractores). - Zócalo de 100 mm. - Suelo con adaptación antipolvo para entrada de cables. - Guías verticales posteriores. - Estribo/guía-mazos de alineación posterior a un lado, para subida lateral de los mazos de cables. - Bandeja para electrónica. - Elementos para montaje de termostato e iluminación, 2 bases de 8 enchufes con interruptor 16A/II tipo Schucko - Kit de montaje en bandeja para 100 Kg Colocación en Planta Baja, C. General.		1,00	509,00	509,00
CCO02.6	ud Bandeja 19" para colocación de equipos en rack Suministro e instalación completa de bandeja de 19" para colocación de equipos de red. Marca: Datwyler o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		2,00	49,10	98,20
CCO02.7	ud Panel 24 puertos autocrimpables RJ45 UTP cat 6a Suministro e instalación completa de panel de 24 puertos RJ45 autocrimpables cat. 6a Marca: Panduit o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		1,00	160,50	160,50
CCO02.8	ud Pasahilos 19" Suministro e instalación completa de pasahilos de 19" con anillas de plástico. Marca: AMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.				

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			1,00	43,70	43,70
13.02.03.05	MI Cable clarity 6A FTP, LSZH Cable Clarity6A FTP 4 pares, de acuerdo con EIA/TIA 568B-2.10 e IEEE 802.3an para 10GBase-T, ETL 3ª parte, con cubierta tipo LSZH, testado hasta 650 MHz, NVP 78%, diámetro externo 7,4 mm, aislamiento táctico interno formado por hilo plástico en espiral, peso 51 Kg/Km, máxima tensión de tracción 90 N, 24 AWG, suministrado en bobina de 500 mts, color amarillo, referencia 100FC610L-EU-04 de Ortronics. Totalmente instalado y comprobado, con parte proporcional de accesorios y aprobado por D.F.				
			352,00	1,77	623,04
13.02.03.12	Ud Certificación de la instalación Certificación de la instalación de cableado estructurado, realizada con medidor homologado y entrega de resultados en papel y formato digital.				
			1,00	125,00	125,00
TOTAL SUBCAPÍTULO CCOOFI INSTALACIÓN					603,96
SUBCAPÍTULO ITV INSTALACIÓN TELEVISIÓN					
E19TCT010	ud Equipo Captacion RTV C/ MÁSTIL 3 Suministro e instalación de equipo de captación de señales de TV terrenal, radio digital (DAB) y y radio FM formado por antenas para UHF, DAB y FM respectivamente, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3, incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta toma de tierra del edificio, completamente instalado. Ref.: IKUSI HDTF-C48V				
			1,00	367,36	367,36
E19TCT011	ud Equipo Captacion Satellite Suministro e instalación de equipo de captación de señales de TV Satelital formado por antena parabólica 80cm, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3, incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta toma de tierra del edificio, completamente instalado. Ref.:RPA-80				
			1,00	387,16	387,16
E19TCS100	ud Base para antena parabolica pie Suministro e instalación de base para antena parabólica compuesta por placa metálica de acero A-42b en perfil plano de 200x200x10 mm. con cuatro patillas de anclaje de redondo corrugado de 12 mm. de diámetro, con una longitud de 25 cm. soldada a un tubo de 70 mm. de diámetro y colocación en forjado de cubierta. Completamente instalado.				
			1,00	94,57	94,57
E197C7015	ud Amplificador de mastil Suministro e instalación de equipo de Amplificador SBA-190-C48 + Aliment. APB-224-M Ref.: IKUSI JSBA-190-C48				
			1,00	71,15	71,15
ECD5852	ud Amplificador compacto 5 salidas Ud. Amplificador señal alimentación eléctrica marca Fagor, Televes o similar, incluso línea de alimentación eléctrica, terminales y conexiones, mano de obra, completo y colocado				
			1,00	185,00	185,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E19TPR040	m. Cableado Coax. baja perdidas 0.2dB/m Suministro e instalación de cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación (0,20 dB/metro a 2150 MHz), conforme a la norma UNE-EN 50117-2-4, Tendido y conexionado a través de la canalización principal y secundaria según esquema de instalación de RTV/coaxial, bajo tubo de PVC flexible reforzado de diá. 25 mm, incluso parte proporcional de amplificadores de señal, distribuidores, cajas de derivación estancas, material de sujección y auxiliar, cerrificación de señal recibida en punto final de alimentación a receptor, mano de obra totalmente instalado . Marcado CPR Dca-s2,d2,a2								
							48,00	1,85	88,80
E19TTR010	ud Toma usuario RTV Suministro e instalación de registro de toma y base de acceso terminal (BAT), que permite el intercambio entre las red de dispersión y de interior de vivienda, para las señales de TV terrenal, FM, DAB y satélite, analógicas y digitales, con 3 salidas hacia las tomas con topología en estrella, conector F y salidas no utilizadas con carga de 75 ohmios, instalado en el registro de terminación de red, totalmente terminado según esquema de instalación de RTV, formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación toma de RTV transparente 5-2150MHz, elemento de conexión, conexionado de cableado, colocación de embellecedor y comprobación de niveles, con marco y embellecedor según marca y serie empleado en mecanismos de BT, Totalmente instalado.								
							4,00	19,62	78,48
TOTAL SUBCAPÍTULO ITV INSTALACIÓN									419,93
TOTAL CAPÍTULO 010 INSTALACIONES									29.790,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 011 PATIO EXTERIOR PINTURA VIDRIO Y VARIOS									
062020081	M2 PAV LLOSA FILTRA DE BREINCO+CAMA ARENA 3 cm + 15 CM GRAVAS								
M2 de formacion de pavimento, realizado a base de llosa filtra de la casa Breinco, de 60*40*10 cm de dimensiones de pieza, con juntas de 1.5 cm drenantes, a rellenar de gravilla 3/8 mm y colocada sobre cama de gravillin de 3/8 mm en 15 cm de espesor, todo incluido en el precio. Acabado Grey. Cama de arena compactada de 3 cm y capa de 15 cm de gravas INCLUIDOS EN EL PRECIO.									
Patio exterior		1	27,360				27,360		
							27,36	115,00	3.146,40
HGFNHGF	M2 PINTURA ECOLOGICA MINERAL EN INTERIOR								
M2 de aplicacion de Pintura ecologica mineral con base de latex y bajo indice de compuesto volatiles COV a base de latex y pigmentos inorgánicos en solución acuosa, máxima adherencia y transpirable, para uso interior o incluso exterior en fachadas; sobre soportes minerales, acabado liso mate, en color a determinar por la DF en fase de obra. incluidas muestras de colores en el precio.									
Igual med que:									
2 Caras de T1		2					22,34	=004	FAEDEBNRT1
T2		1					14,78	=004	C06.02.05
T3		1					64,43	=004	C05.0633
T4		1					1,00		
- Alicatados		1					58,43	=005	07.03
.									
FT:									
T2		1					63,25	=005	UJYKYKY
T4		1					6,63	=005	UJYKYKY1
Aquapanel		1					1,00		
T3		1					1,00		
.									
							238,71	8,50	2.029,04
GREWGREWGE	M2 PINTURA ASFALTICA IMPERMEABLE TIPO PIVIAL EN MUROS								
M2 de aplicacion de pintura impermeable asfaltica, tipo pivial en caras de muros exteriores de cimentacion.									
Prevision		1	6,50	3,50			22,75		
		1	2,90	3,50			10,15		
		1	1,50	3,50			5,25		
							38,15	5,95	226,99
NTNTN	UD LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS								
Ud de Limpieza total de la obra, i/limpieza de cristales por el exterior e interior y retirada de sobrantes a vertedero.									
							0,20	500,00	100,00
TOTAL CAPÍTULO 011 PATIO EXTERIOR PINTURA VIDRIO Y VARIOS									5.502,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 012 CONTROL DE CALIDAD									
C019.01.01	UD DOCUMENTACION DE MATERIALES								
CONDICIONES GENERALES DE CONTROL DE CALIDAD: Todos los materiales y sistemas constructivos de la obra que sean susceptibles de tener ficha técnica, marcado CE, contraste de ensayo, UNE EN, DITE, sellos de calidad, etc, se presentarán y aprobarán junto con toda la documentación requerida por la D.F., previamente a su puesta en obra, para su recepción y aprobación. La presentación de las fichas será condición preceptiva para la certificación de las partidas presupuestarias afectadas por parte de la D.F. Los certificados aportados, deberán tener una hoja de identificación del suministro del fabricante, distribuidor, y finalmente, el contratista, firmada en cada caso por persona física. La documentación se aportará en castellano. El control del suministro de los materiales se realizará mediante la entrega a la D.F. de los sucesivos albaranes de cada uno de ellos. De toda esta documentación se dispondrá de un archivo en obra, ordenado por partidas según presupuesto de proyecto, tanto en papel como digitalizado. Este archivo estará siempre a disposición de la dirección de obra.									
							1,00	0,01	0,01
WDQ	PA PREVISION ENSAYOA A DETERMINAR POR DF								
PA de ensayos a realizar segun dictamine la DF en fase de obra si asi lo considera necesario.									
							0,20	500,00	100,00
TOTAL CAPÍTULO 012 CONTROL DE CALIDAD.....									100,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 013 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS					
16.1	UD ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS				
	UD de plan de gestion de residuos segun proyecto adjunto.				
			0,20	3.250,00	650,00
	TOTAL CAPÍTULO 013 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS				650,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 014 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				
	SUBCAPÍTULO SIOHOSHF PROTECCION INDIVIDUAL				
1.02	UD Traje Impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.		4,00	22,00	88,00
1.03	UD Casco de Seguridad Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado. B.O.E. 30-12-74 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 141-151.		8,00	5,20	41,60
1.05	UD Par Guantes de Uso General Par de guantes de uso general de lona y serraje.		20,00	1,50	30,00
1.06	UD Par de Botas C/Puntera Metal. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación. (amortizables en 3 usos). MT-5.		4,00	25,00	100,00
1.07	UD Par de Botas de Agua. Par de botas de agua. Norma MT-27.		4,00	20,00	80,00
E28RA120	UD Cascos protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		2,00	8,00	16,00
1.08	UD Gafas Contra mpactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). B.O.E. 17-8-78 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 141-151.		2,00	11,00	22,00
1.11	UD Cinturon Antilumbago Cinturón antilumbago, antivibratorio homologado, (amortizable en 4 usos). Norma MT-13.		4,00	14,00	56,00
TOTAL SUBCAPÍTULO SIOHOSHF PROTECCION					86,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO FOPEGP'JEG PROTECCION COLECTIVA					
EFGT145	mI Protección de Plantas de Forjado Protección perimetral de plantas de pisos para evitar caídas al exterior, consistente en la colocación de puntales metálicos verticales con soporte para alojamiento de baral, riostra de 10x7 cm., colocada en fachada, (recuperable 66%).		20,00	2,10	42,00
E015	mI Protección Hueco C/red Horiz. Protección de huecos de escaleras, huecos mediante barandilla de madera o puntales metálicos anclados, (Recuperable en un 30 %).		20,00	4,50	90,00
E35PCB080	mI Baran. Escalera Puntales. Barandilla de protección de escaleras, compuesta por puntales metálicos telescópicos cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. a 90 cm de altura, (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje.		10,00	2,50	25,00
25	ud Luminaria Fija Luminaria fija en zona de tránsito oscura.		10,00	15,00	150,00
E28PE010	ud Lámpara portatil mano Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.		5,00	20,00	100,00
E016	ud Extintor de Dioxido de Carbono Suministro y colocación de extintor de dióxido de carbono de 12 Kg.		1,00	50,00	50,00
2.6	ud Extintor Antibrasa Suministro y colocación de extintor antibrasa.		1,00	50,00	50,00
4.18	ud Extintor 6 KG Polvo Polivalente. Ud. Extintor fabricado según norma UNE y Reglamento de aparatos de presión de agente extintor, de polvo polivalente tipo portatil, de 6 Kg. de capacidad y 89 B/13 A de eficacia.		1,00	50,00	50,00
TOTAL SUBCAPÍTULO FOPEGP'JEG PROTECCION					111,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SOCIEDAD

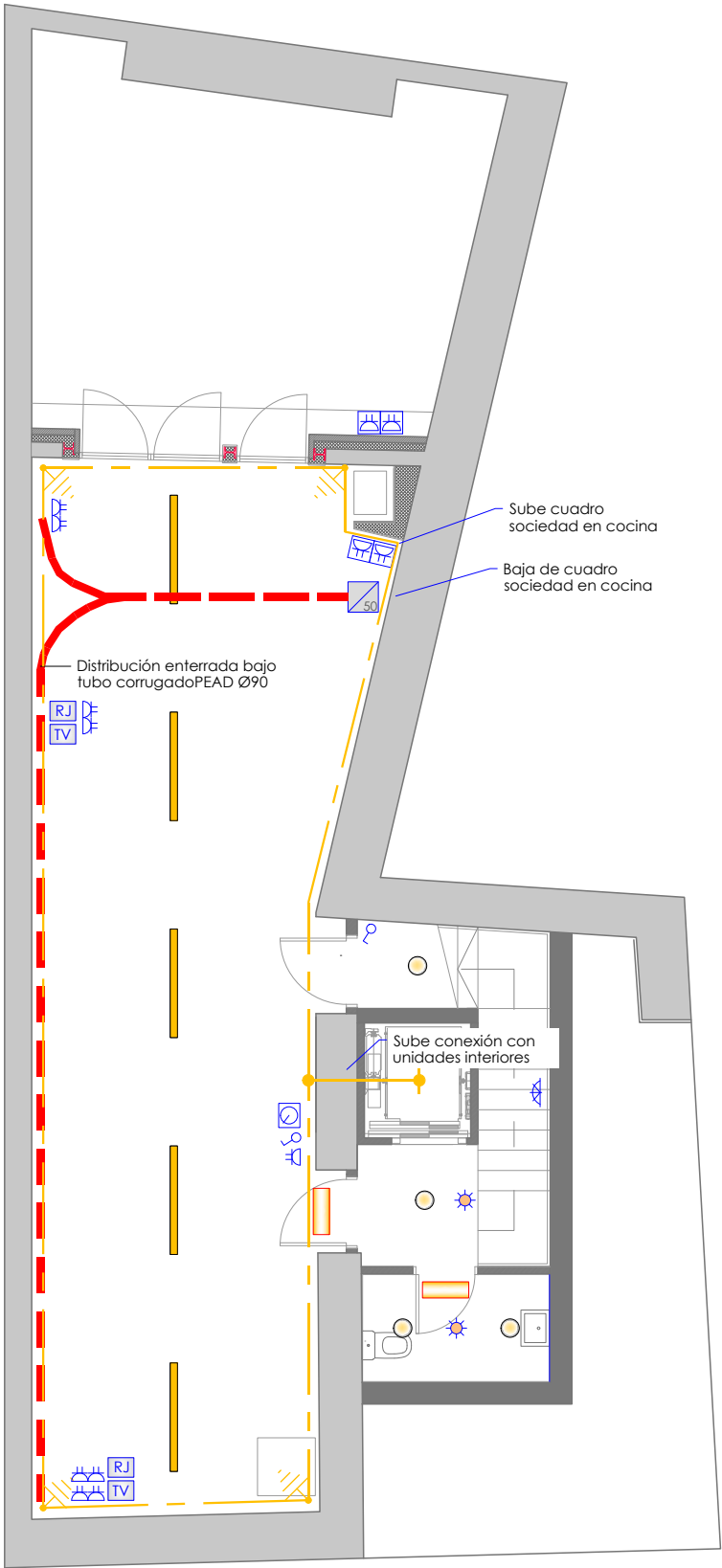
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO W90GF0R9G SEÑALIZACION									
E012	ud Señales Exteriores Señales exteriores con las siguientes indicaciones; acceso obligatorio, salida de vehículos, uso obligatorio de cascos, prohibida la entrada a personas ajenas a la obra, etc (50% del material recuperable), completa y colocada.						2,00	10,00	20,00
E017	ud Señalización de zonas de Obras Señalización de zonas de Obras, con la siguiente indicación; PROHIBIDA LA ESTANCIA DE PERSONAS Y VEHICULOS.						1,00	100,00	100,00
E28EB010	m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						100,00	1,00	100,00
TOTAL SUBCAPÍTULO W90GF0R9G SEÑALIZACION.									44,00
SUBCAPÍTULO W9GF9'UG INST. PROVISIONALES DE OBRA									
E35PCE020	ud Toma de Tierra R80 Oh;R=100 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, totalmente instalado. MI BT 039.						1,00	50,00	50,00
E28BA020	m. Acometida electrica Provisional Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						1,00	40,00	40,00
E28BA030	ud Acometida Provisional de Font. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						1,00	40,00	40,00
E28BA040	ud Acometida Provisional de Sanea. Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						1,00	120,00	120,00
E28BA050	ud Acometida Provisional de Teléf. Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, segun normas de la C.T.N.E.						1,00	100,00	100,00
E35BM080	ud Mesa Melamina Para 10 Personas Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

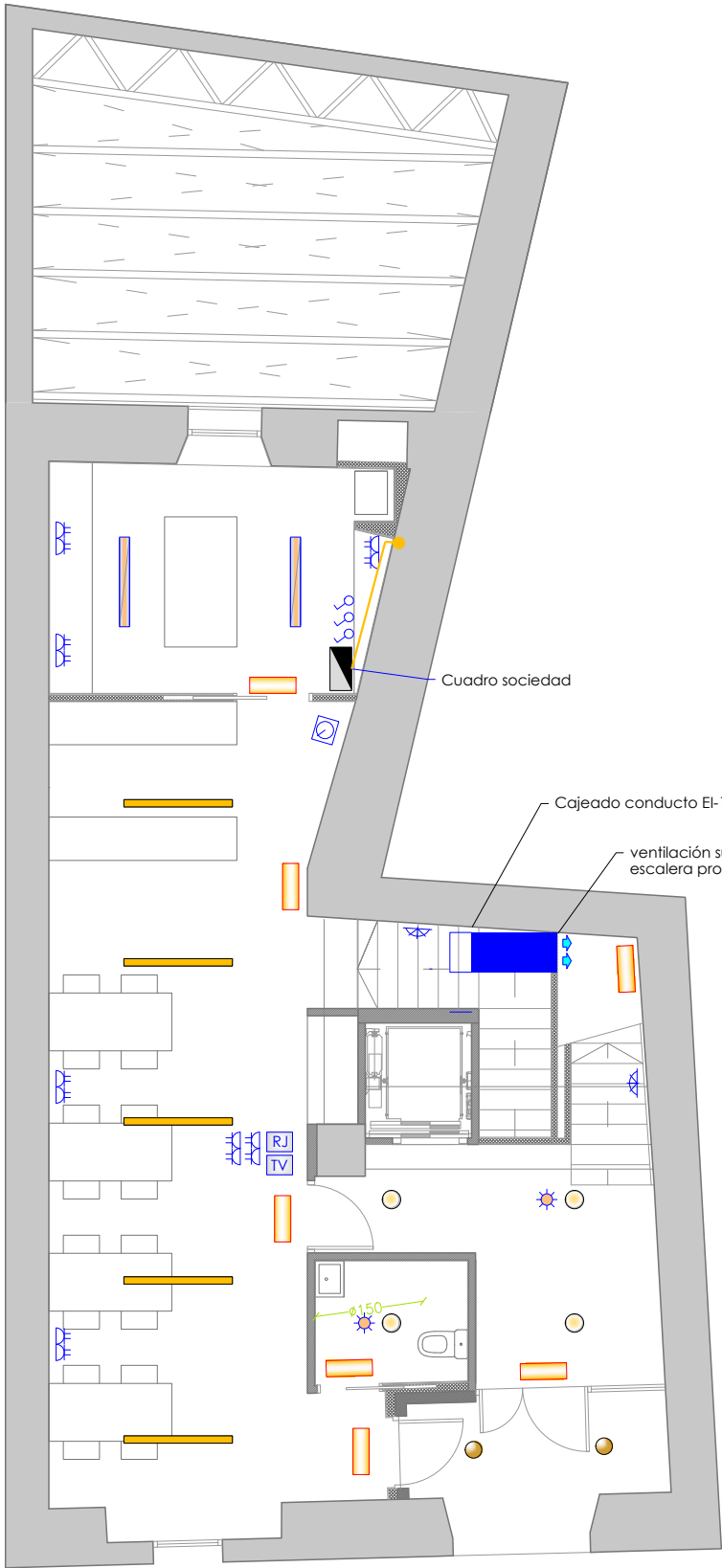
SOCIEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E35BM090	ud Banco Madera Para 5 Personas Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).						1,00	50,00	50,00
E28BC020	ms Alquiler Caseta de Aseo Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,25x1,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						2,00	45,00	90,00
E28BC120	ms Alquiler caseta almacén 11,36 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						8,00	25,00	200,00
E022	h. Limpieza y Conservación Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 1/2 h. diaria de peón.						8,00	25,00	200,00
							10,00	20,00	200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO W9GF9'UG INST.									218,00
SUBCAPÍTULO FIOWHOF PRIMEROS AUXILIOS									
5.01	ud Botiquín de Urgencia Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.						1,00	80,00	80,00
5.02	ud Reposición Botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia.						1,00	40,00	40,00
TOTAL SUBCAPÍTULO FIOWHOF PRIMEROS									24,00
TOTAL CAPÍTULO 014 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....									484,12
TOTAL.....									96.323,21

Sótano

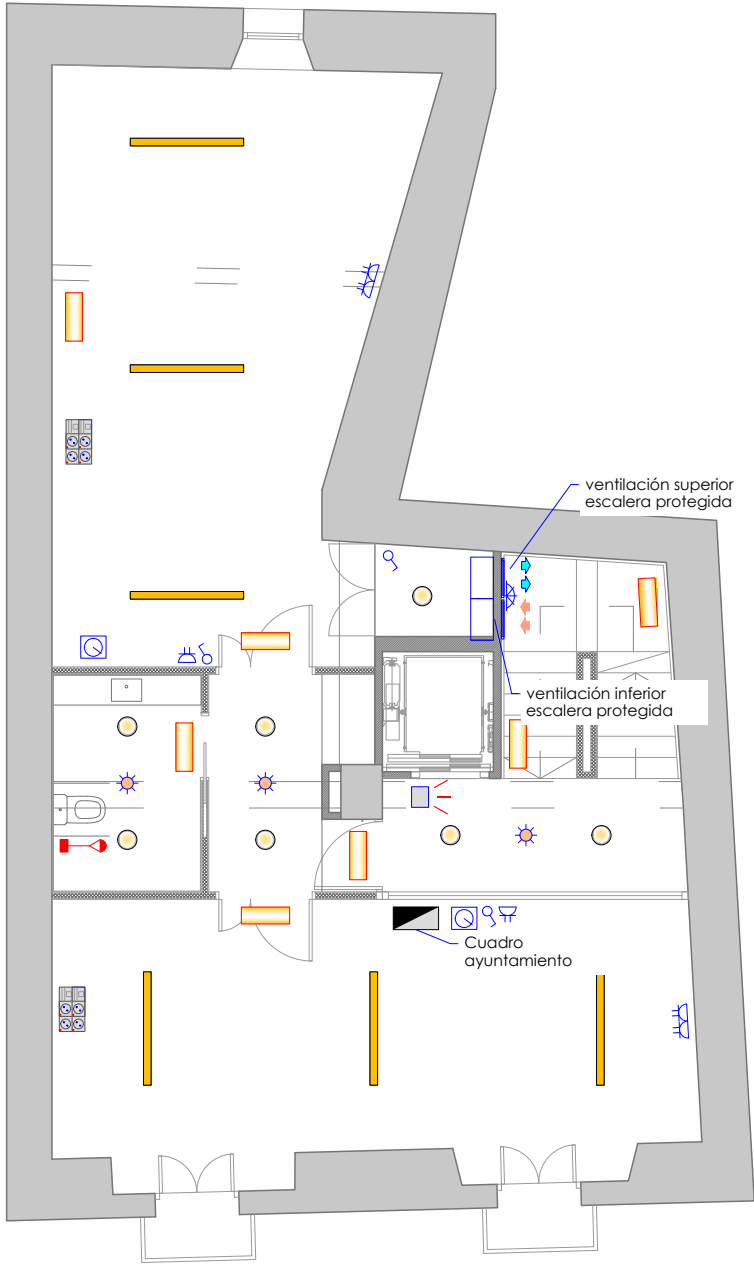


Planta baja



LEYENDA LUMINARIAS.	
	APLIQUE PARED LUMINARIA LED
	DOWNLIGHT LED ZONAS COMUNES.
	DOWNLIGHT LED EXTERIOR.
	LUMINARIA ESTANCA LED
	APARATO AUTÓNOMO EMERGENCIA.
	LUMINARIA LINEA SUSPENDIDA LED 1.200/1.500 mm

Planta primera



LEYENDA SIMBOLOS ELECTRICOS.

	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ENTERRADA PEAD 110.
	ARQUETA ESTANCA DISTRIBUCIÓN B.T. ENTERRADA
	CUADRO ELÉCTRICO DE PROTECCIÓN Y MANDO.
	TOMA DE DATOS EN MECANISMO.
	ANTENA WIFI ACCESO PÚBLICO.
	PUESTO TRABAJO (4 TC V.U. + 2 RJ45 Cat6E).
	TOMA DE CORRIENTE. II+T 10/16A, VARIOS USOS.
	TOMA DE CORRIENTE. II+T 10/16A, VARIOS USOS ESTANCA.

	INTERRUPTOR SENCILLO ESTANCO.
	INTERRUPTOR CONMUTADO.
	PUNTO CONTROL DE TEMPERATURA.
	INTERRUPTOR DE LLAMADA EN BAÑOS MINISVÁLIDOS.
	SIRENA AVISO BAÑO DISCAPACITADOS.
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA ENCENDIDO DE LUMINARIAS.
	CONDUCTOR Cu DESNUDO TOMA TIERRA.
	PICA DE TIERRA CONECTADA A SISTEMA DE DISIPACIÓN DE TIERRA.

72682542N IÑIGO
ARAIZ (R: B71267421)

Firmado digitalmente por 72682542N
IÑIGO ARAIZ (R: B71267421)
Fecha: 2026.05.04 12:09:24 +02'00'

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social en Úcar

Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra.

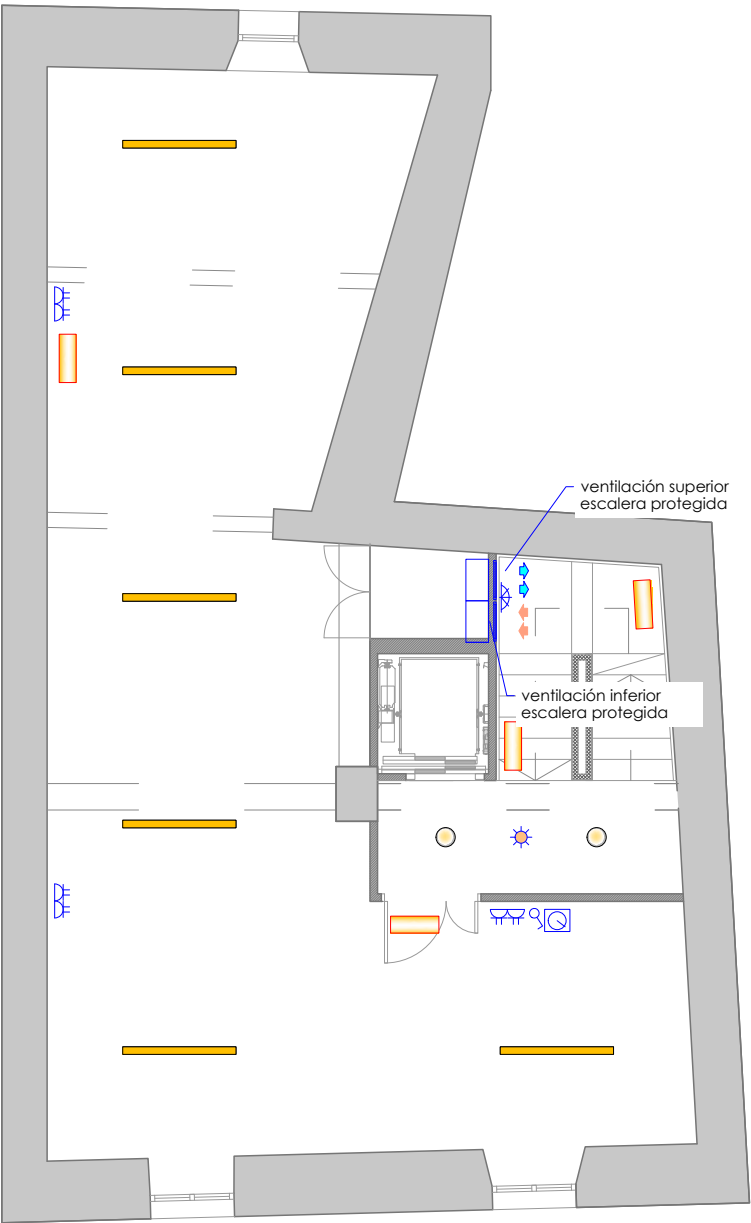
Araiz - Floristán Arquitectos
info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com
Paseo Santxiki 10 Bajo. 31192 Mutilva. Navarra

INSTALACIONES
Baja tensión
Plantas sótano, baja y primera

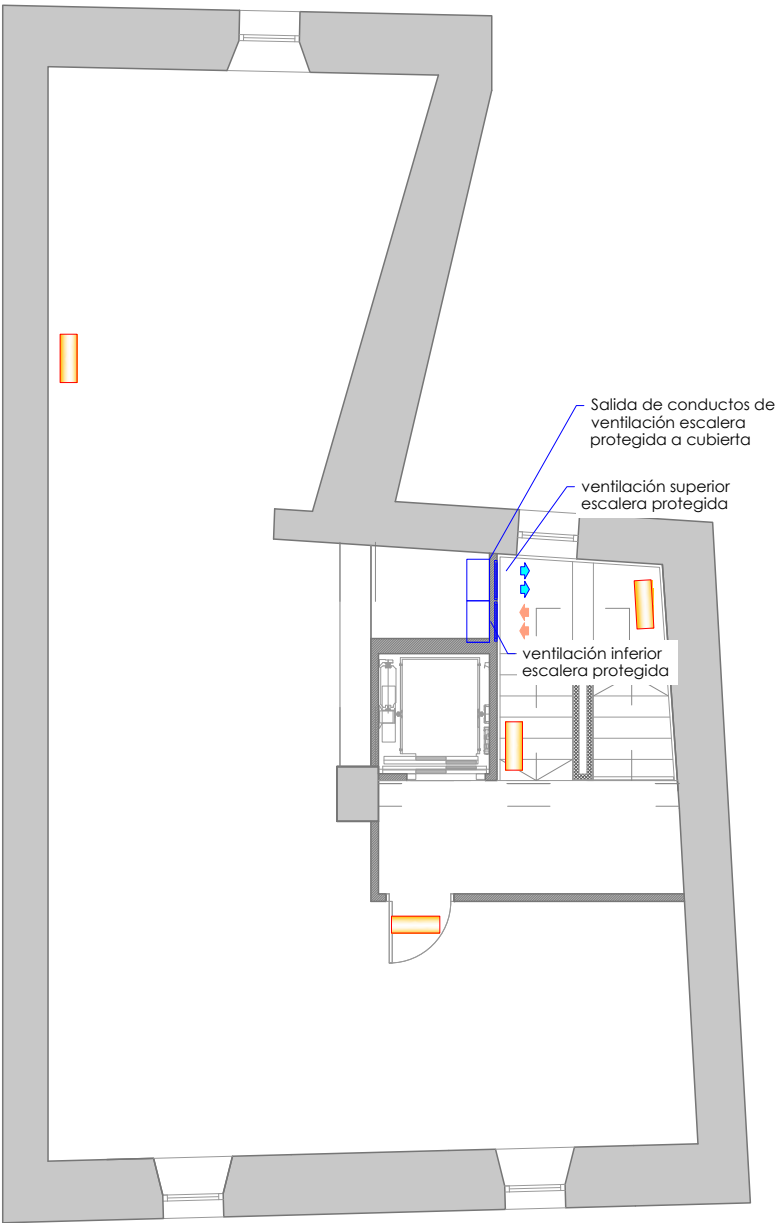
Marzo 2026
DIN A-3 / e 1:100
IBT.01

LEYENDA LUMINARIAS.	
	APLIQUE PARED LUMINARIA LED
	DOWNLIGHT LED ZONAS COMUNES.
	DOWNLIGHT LED EXTERIOR.
	LUMINARIA ESTANCA LED
	APARATO AUTÓNOMO EMERGENCIA.
	LUMINARIA LINEA SUSPENDIDA LED 1.200/1.500 mm

Planta segunda



Entrecubierta

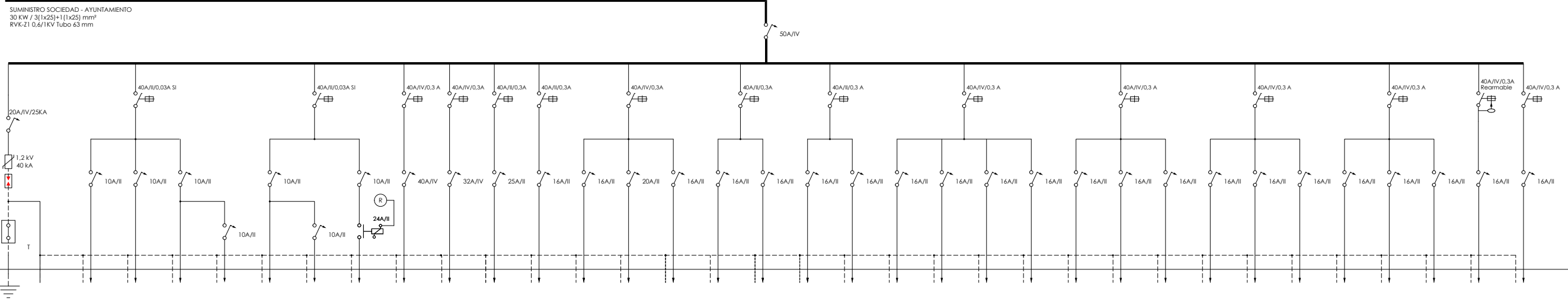


LEYENDA SIMBOLOS ELECTRICOS.	
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ENTERRADA PEAD 110.
	ARQUETA ESTANCA DISTRIBUCIÓN B.T. ENTERRADA
	CUADRO ELÉCTRICO DE PROTECCIÓN Y MANDO.
	TOMA DE DATOS EN MECANISMO.
	ANTENA WIFI ACCESO PÚBLICO.
	PUESTO TRABAJO (4 TC V.U. + 2 RJ45 Cat6E).
	TOMA DE CORRIENTE. II+T 10/16A, VARIOS USOS.
	TOMA DE CORRIENTE. II+T 10/16A, VARIOS USOS ESTANCA.
	INTERRUPTOR SENCILLO ESTANCO.
	INTERRUPTOR CONMUTADO.
	PUNTO CONTROL DE TEMPERATURA.
	INTERRUPTOR DE LLAMADA EN BAÑOS MINISVÁLIDOS.
	SIRENA AVISO BAÑO DISCAPACITADOS.
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA ENCENDIDO DE LUMINARIAS.
	CONDUCTOR Cu DESNUDO TOMA TIERRA.
	PICA DE TIERRA CONECTADA A SISTEMA DE DISIPACIÓN DE TIERRA.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social en Úcar
Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra.
Araiz - Floristán Arquitectos
info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com
Paseo Santxiki 10 Bajo. 31192 Mutilva. Navarra

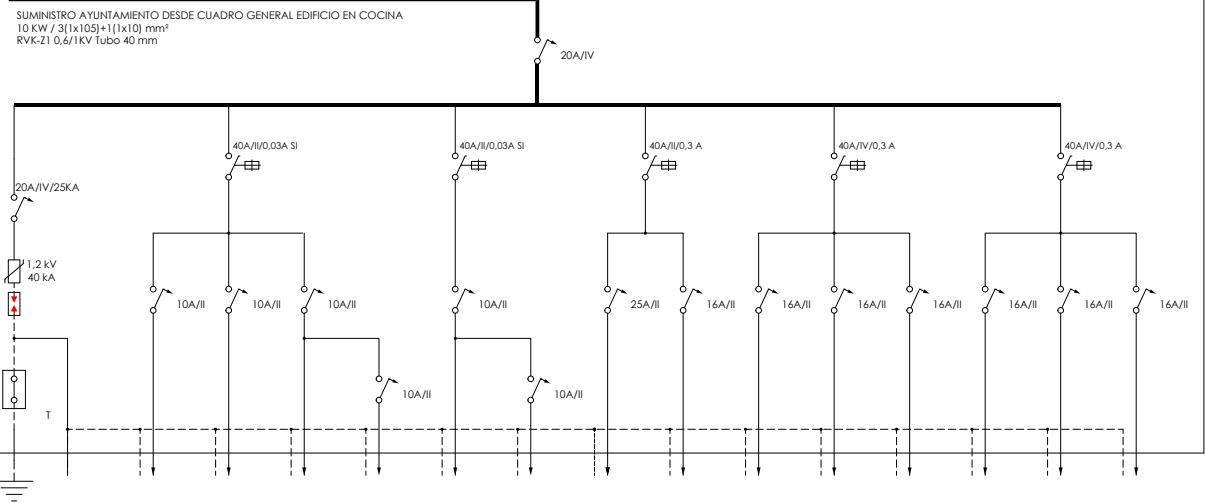
INSTALACIONES
Baja tensión
Plantas segunda y entrecubierta

SUMINISTRO SOCIEDAD - AYUNTAMIENTO
30 KW / 3(1x25)+1(1x25) mm²
RVK-Z1 0.6/1KV Tubo 63 mm



RECEPTOR	POTENCIA (W)	CONDUCTOR (mm ²)	TUBO (mm)
Alumbrado sociedad 1	250	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Alumbrado sociedad 2	250	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Alumbrado sociedad 3	250	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Emergencia	50	2(1x1,5)+(1x1,5) 0,6/1N-V R21-K	16 PVC
Alumbrado aseos	250	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Emergencia	50	2(1x1,5)+(1x1,5) 0,6/1N-V R21-K	16 PVC
Cuadro aynitamiento	10.420	3(1x10)+2(1x10) 0,6/1N-V R21-K	32 PVC
Ascensor	5.000	3(1x10)+2(1x10) 0,6/1N-V R21-K	32 PVC
Unidad exterior sociedad	3.000	2(1x4)+(1x4) 0,6/1N-V R21-K	25 PVC
Unidades interiores sociedad	500	3(1x10)+(1x10) 0,6/1N-V R21-K	32 PVC
Termo cocina	1.500	2(1x4)+(1x4) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Lavavajillas cocina	3.450	2(1x4)+(1x4) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Friedora	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Frigorifico	700	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Congelador	700	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Campana extracción	1.500	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Aparición campana extracción	1.000	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Lavavajillas barra	1.500	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Cafetera	1.500	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Equipo cámara refrigeración	1.500	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Equipo cámara refrigeración	1.500	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
V.U. Cocina 1	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
V.U. Cocina 2	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
V.U. barra 1	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
V.U. barra 2	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
V.U. barra 3	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
V.U. sociedad 1	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
V.U. sociedad 2	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
V.U. sociedad 3	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Sistema elevación agua residual	550	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC
Resepador	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1N-V R21-K	20 PVC

SUMINISTRO AYUNTAMIENTO DESDE CUADRO GENERAL EDIFICIO EN COCINA
10 KW / 3(1x105)+1(1x10) mm²
RVK-Z1 0,6/1KV Tubo 40 mm



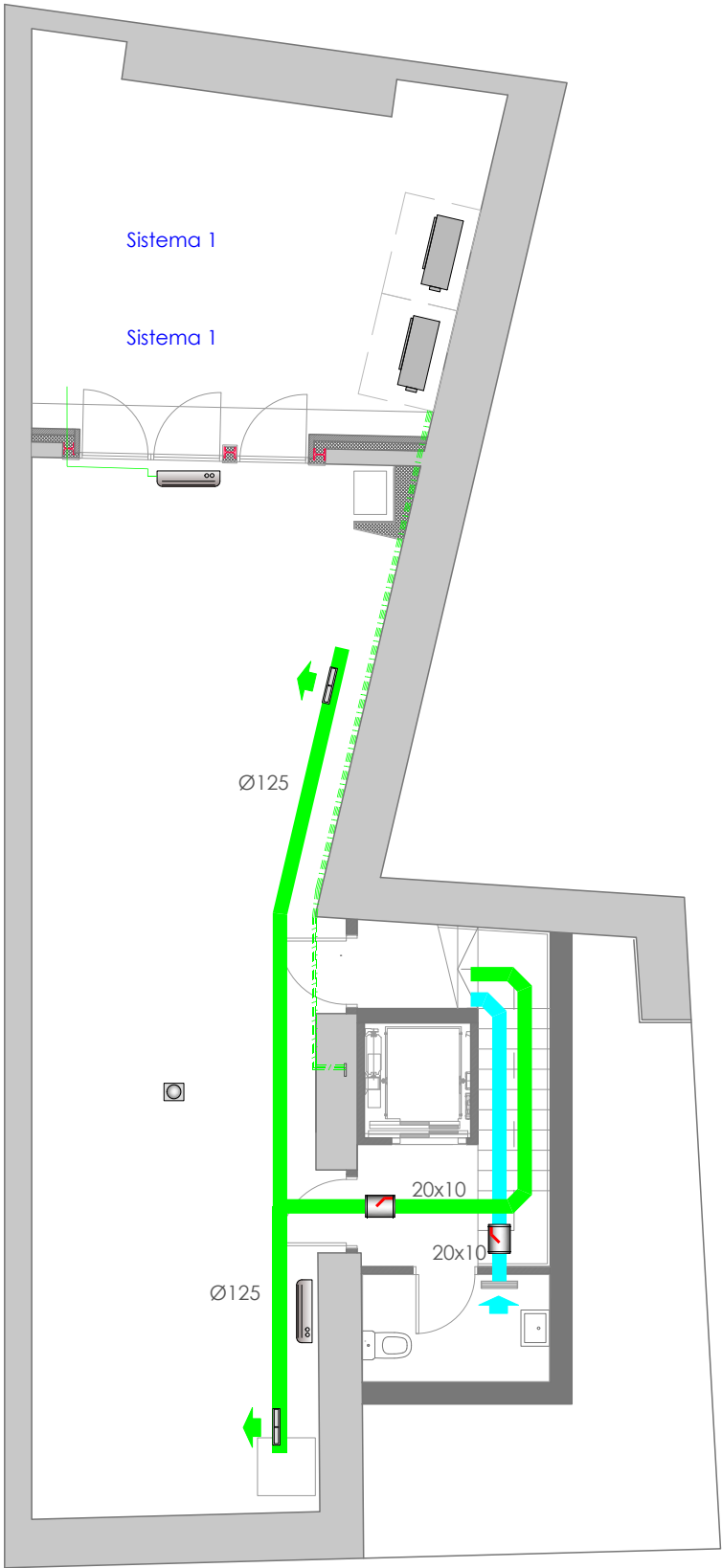
RECEPTOR	POTENCIA (W)	CONDUCTOR (mm ²)	TUBO (mm)
Alimentado apuntamiento 1	250	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC
Alimentado apuntamiento 2	250	2(1x1,5)+(1x1,5) 0,6/1kV R21-K	16 PVC
Alimentado apuntamiento 3	250	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC
Emergencia	50	2(1x1,5)+(1x1,5) 0,6/1kV R21-K	16 PVC
Alimentado asos	25	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC
Emergencia	50	2(1x1,5)+(1x1,5) 0,6/1kV R21-K	16 PVC
Unidad exterior apuntamiento	3.000	2(1x6)+(1x6) 0,6/1kV R21-K	25 PVC
Unidades inferiores	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC
V.U. apuntamiento 1 P1	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC
V.U. apuntamiento 2 P1	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC
V.U. apuntamiento 3 P1	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC
V.U. apuntamiento 1 P2	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC
V.U. apuntamiento 2 P2	3.450	2(1x6)+(1x6) 0,6/1kV R21-K	25 PVC
V.U. apuntamiento 3 P2	2.300	2(1x2,5)+(1x2,5) 0,6/1kV R21-K	20 PVC

Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social en Úcar

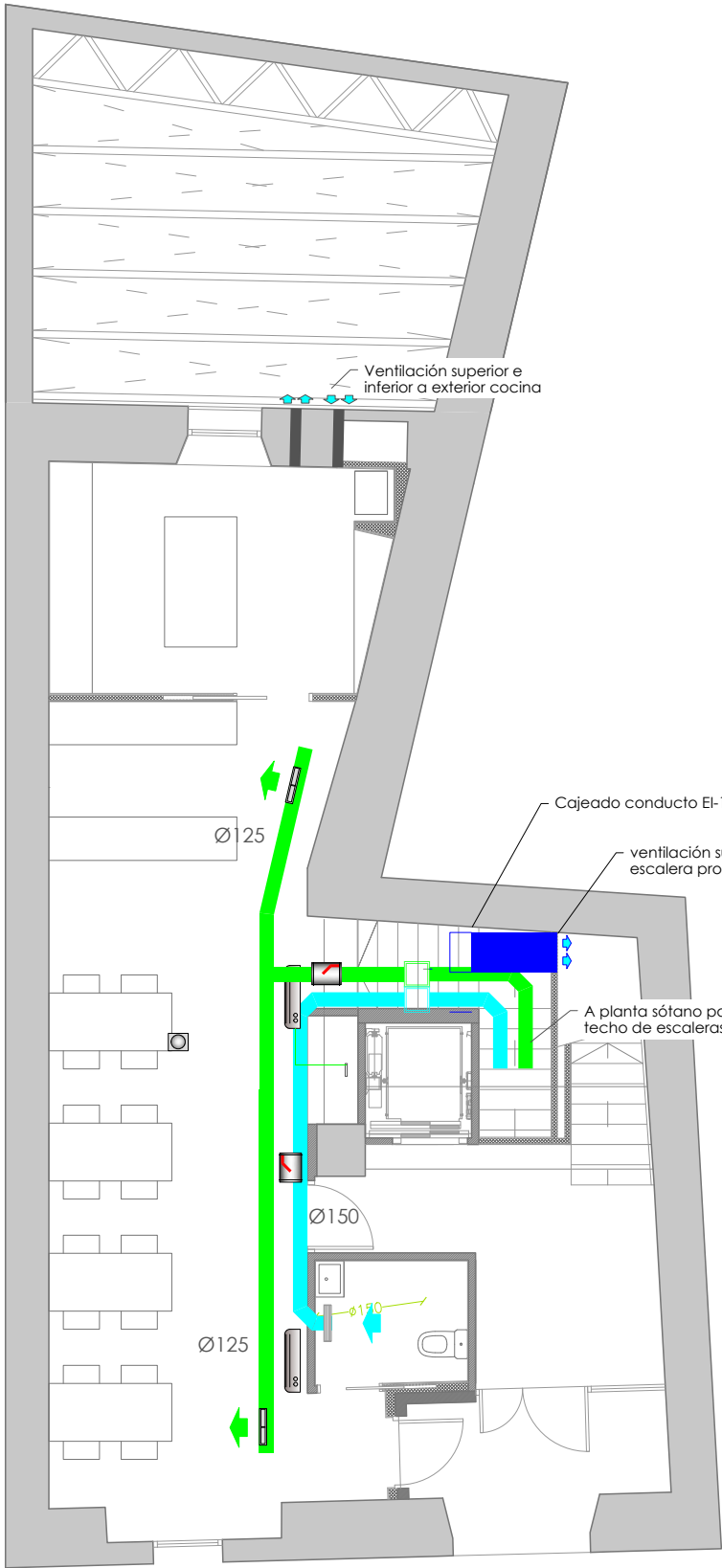
Araiz - Floristán Arquitectos
info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com
Paseo Santxiki 10 Bajo. 31192 Mutilva. Navarra

Marzo 2026
DIN A-3
IBT.03

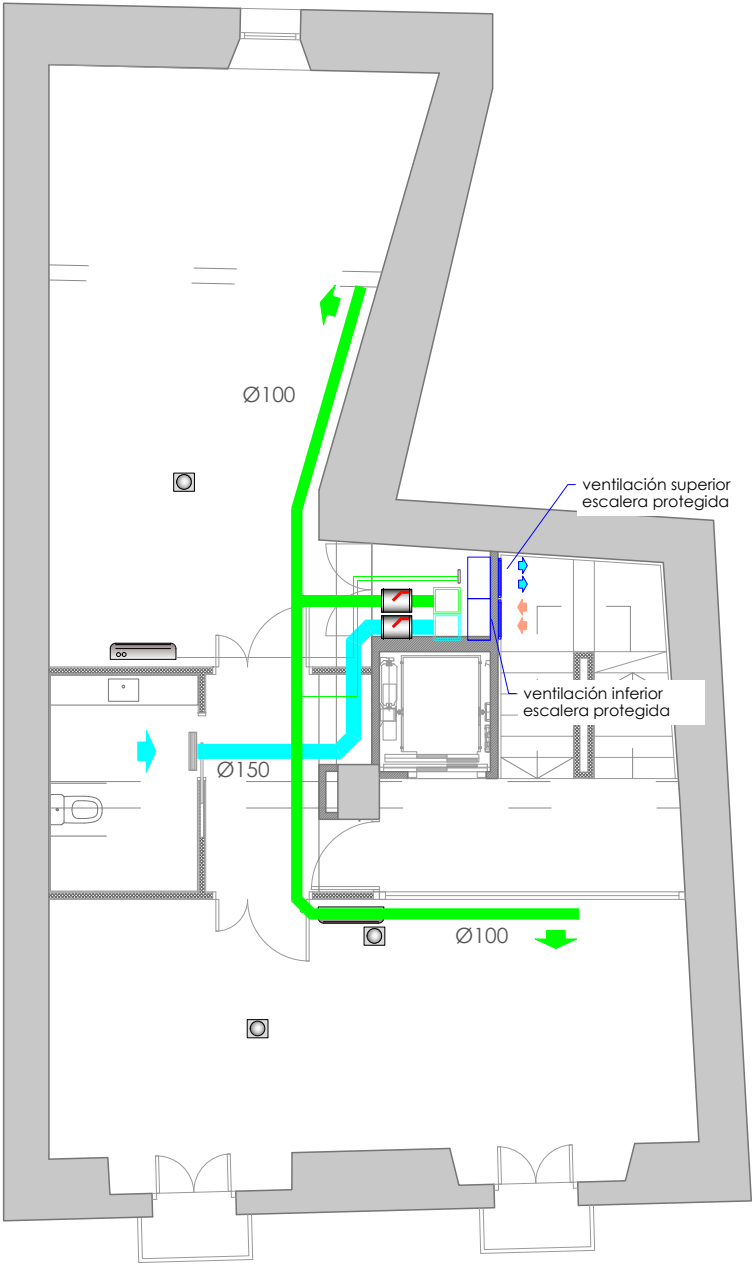
Sótano



Planta baja



Planta primera



DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS RETORNO AIRE PRIMARIO.

DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS IMPULSIÓN AIRE PRIMARIO.

SISTEMA DE CONTROL TÉRMICO LOCAL

FAN-COIL SISTEMA MULTI SPLIT.

UNIDAD EXTERIOR SISTEMA MULTI SPLIT.

RECUPERADOR DE AIRE

COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL CON SERVOMOTOR

SENSOR DE PRESENCIA PARA CONEXIÓN SISTEMA VENTILACIÓN

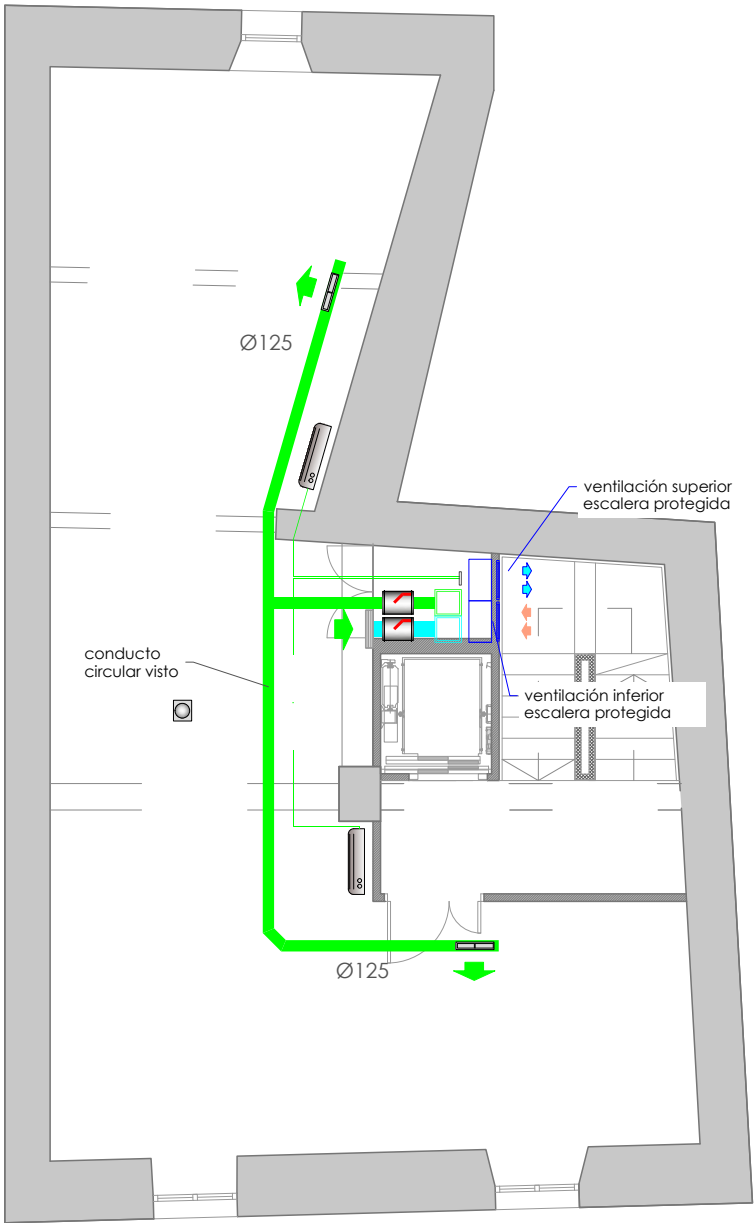
REJILLA RETORNO AIRE SISTEMA VENTILACIÓN

REJILLA IMPULSIÓN AIRE SISTEMA VENTILACIÓN

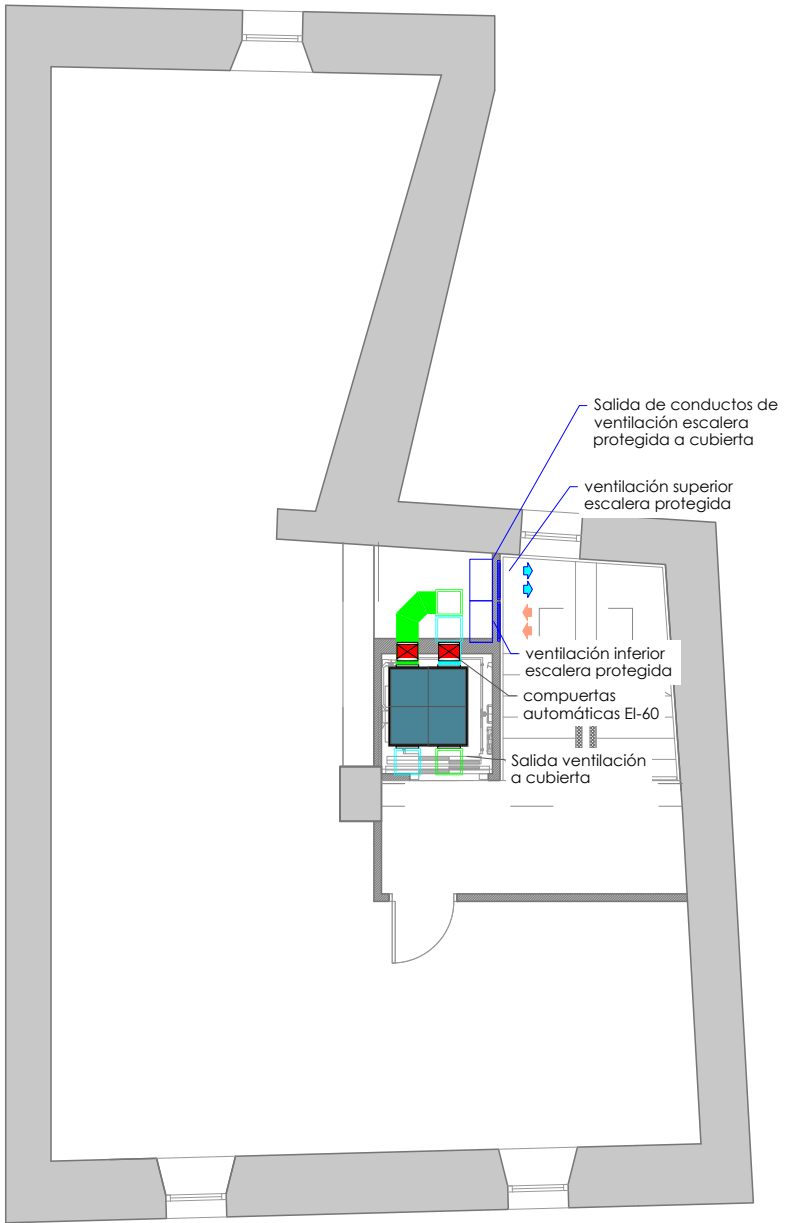
PROYECTO DE EJECUCIÓN
Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social en Úcar
Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra.
Araiz - Floristán Arquitectos
info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com
Paseo Santxiki 10 Bajo. 31192 Mutilva. Navarra

INSTALACIONES
Climatización y ventilación
Plantas sótano, baja y primera

Planta segunda



Entrecubierta



LEYENDA CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN

DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS RETORNO AIRE PRIMARIO.

DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS IMPULSIÓN AIRE PRIMARIO.

SISTEMA DE CONTROL TÉRMICO LOCAL

FAN-COIL SISTEMA MULTI SPLIT.

UNIDAD EXTERIOR SISTEMA MULTI SPLIT.

RECUPERADOR DE AIRE

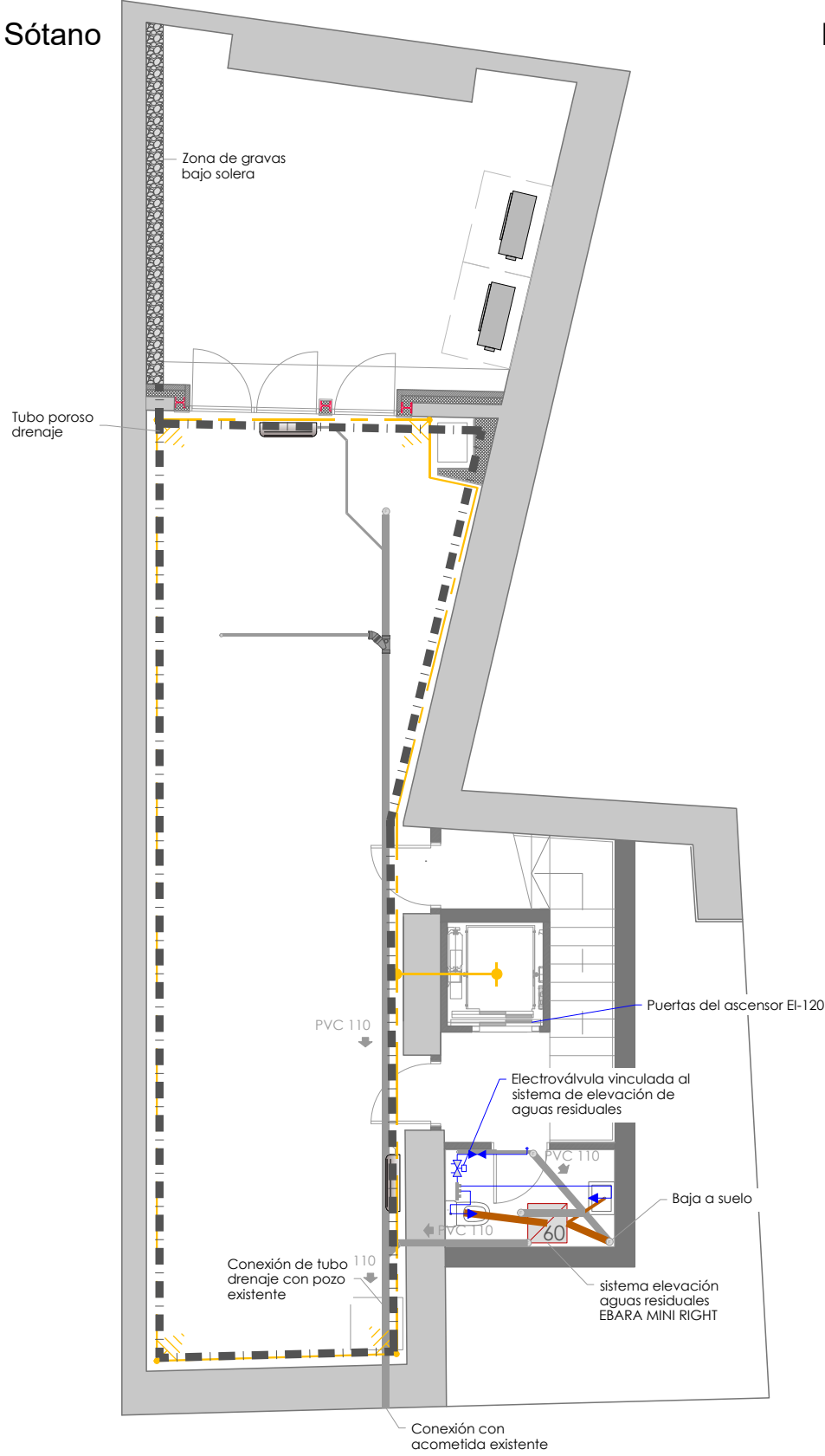
COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL CON SERVOMOTOR

SENSOR DE PRESENCIA PARA CONEXIÓN SISTEMA VENTILACIÓN

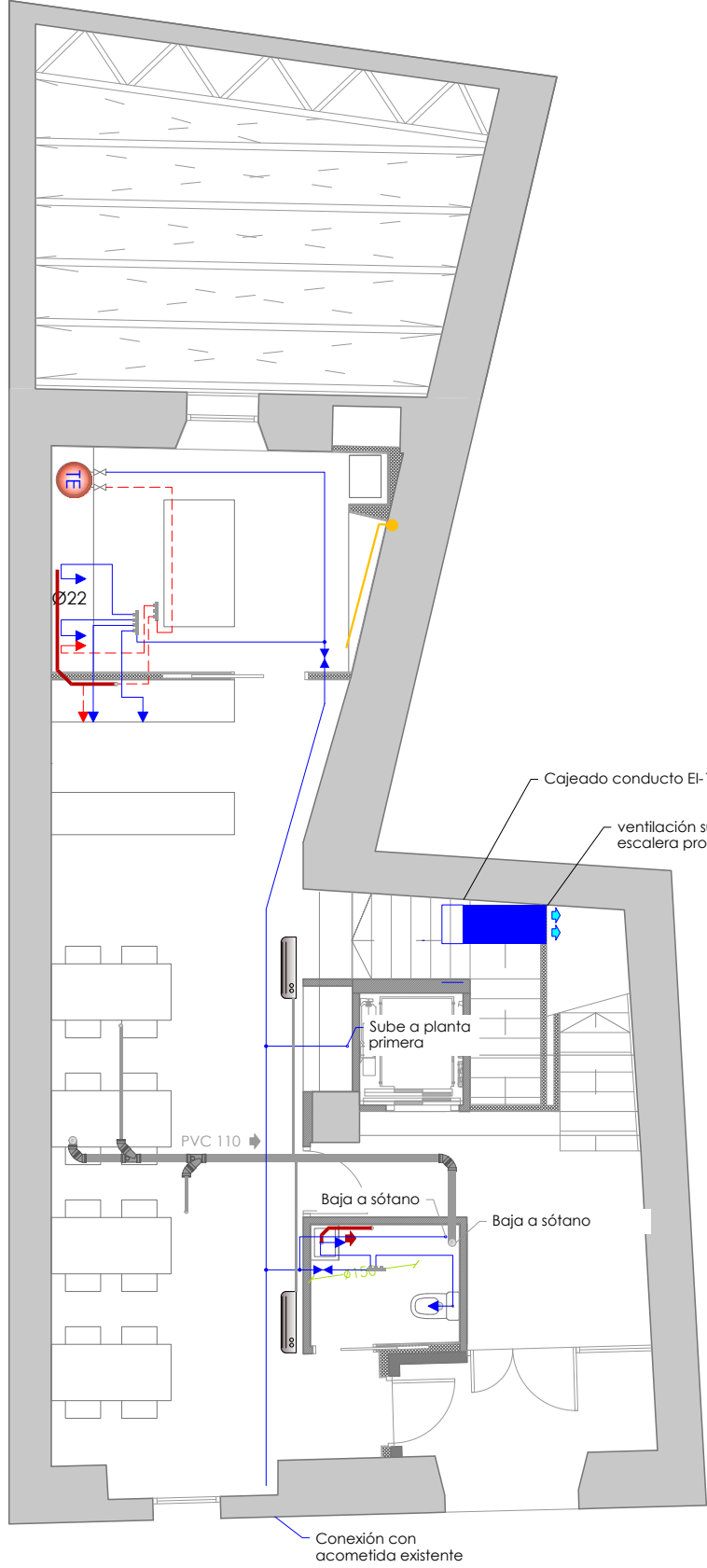
REJILLA RETORNO AIRE SISTEMA VENTILACIÓN

REJILLA IMPULSIÓN AIRE SISTEMA VENTILACIÓN

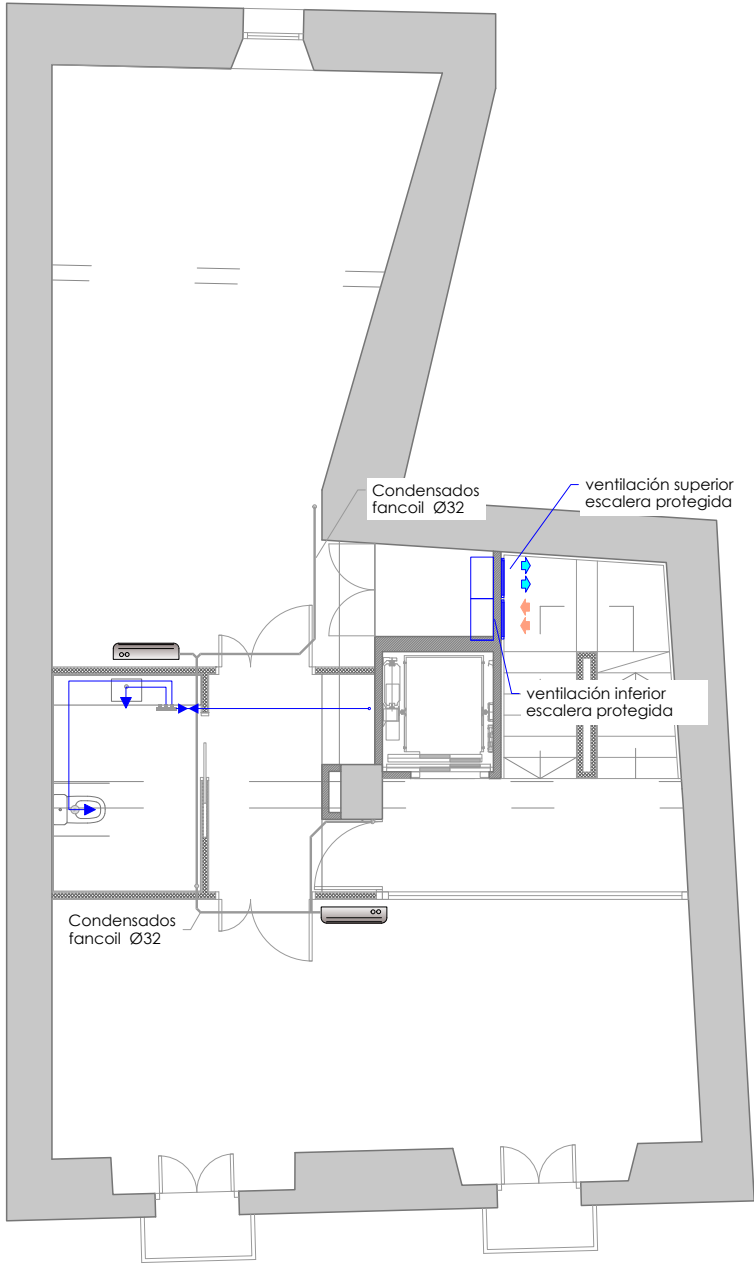
Sótano



Planta baja



Planta primera



- LEYENDA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
- TUBERÍA PVC FECALES ENTRERRADA.
 - TUBERÍA PVC FECALES POR RECRECIDO O COLGADA
 - SISTEMA ELEVACIÓN AGUAS RESIDUALES

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social en Úcar

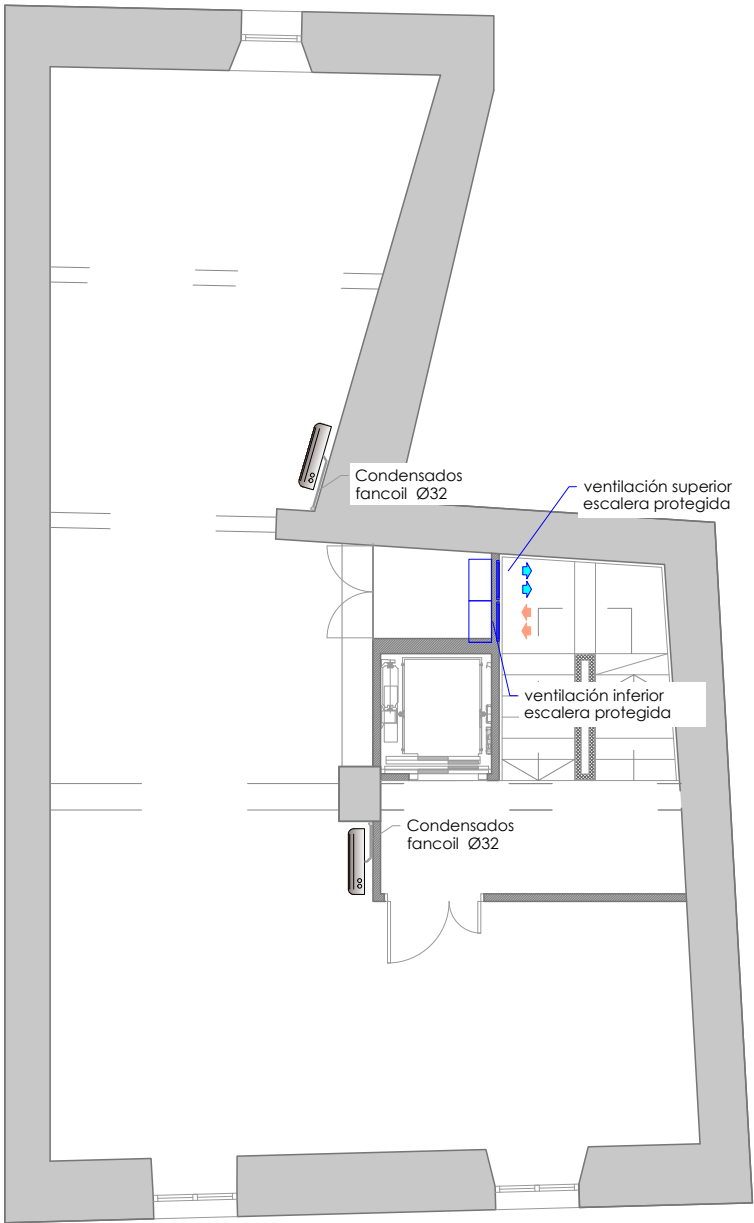
Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra.

Araiz - Floristán Arquitectos
info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com
Paseo Santxiki 10 Bajo. 31192 Mutilva. Navarra

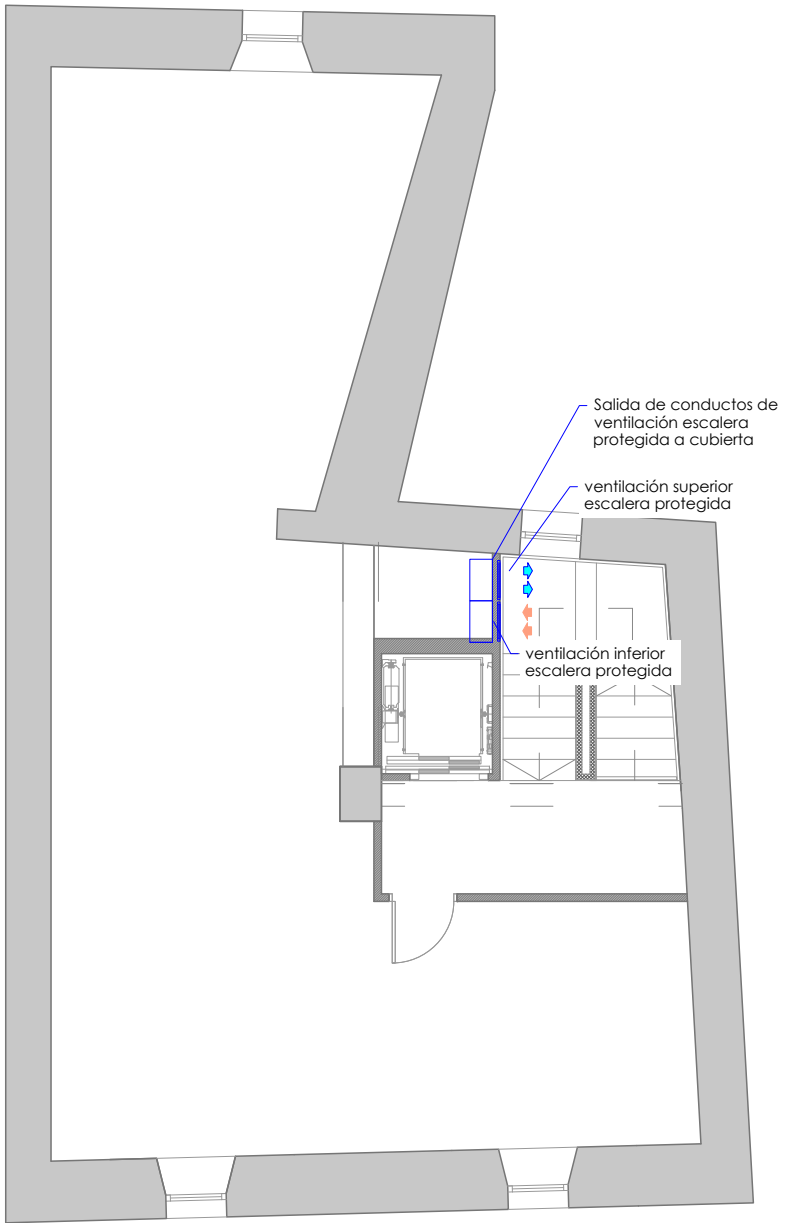
INSTALACIONES
Fontanería y saneamiento
Plantas sótano, baja y primera

Marzo 2026
DIN A-3 / e 1:100
IFS.01

Planta segunda



Entrecubierta



LEYENDA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

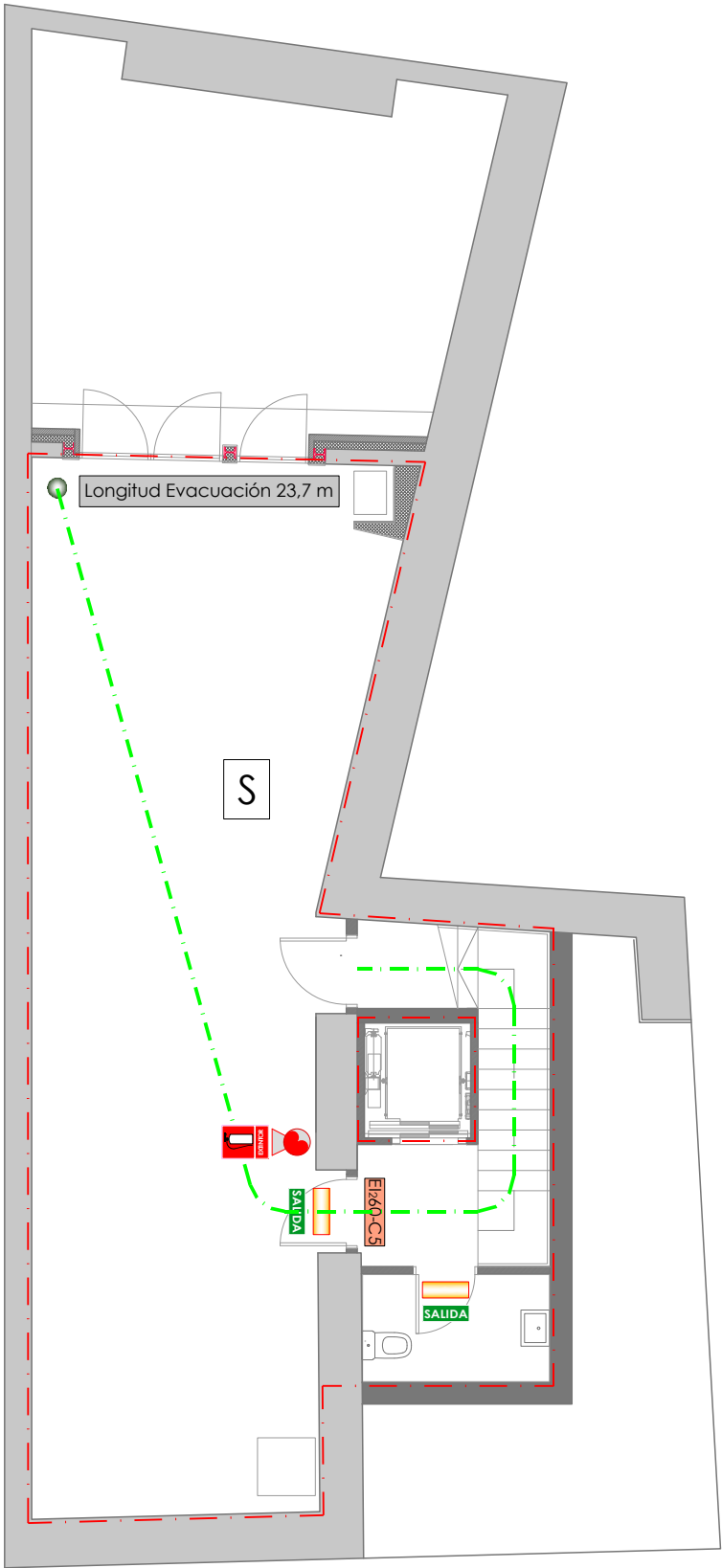
TUBERÍA PVC FECALES ENTRERRADA.

TUBERÍA PVC FECALES POR RECRECIDO O COLGADA

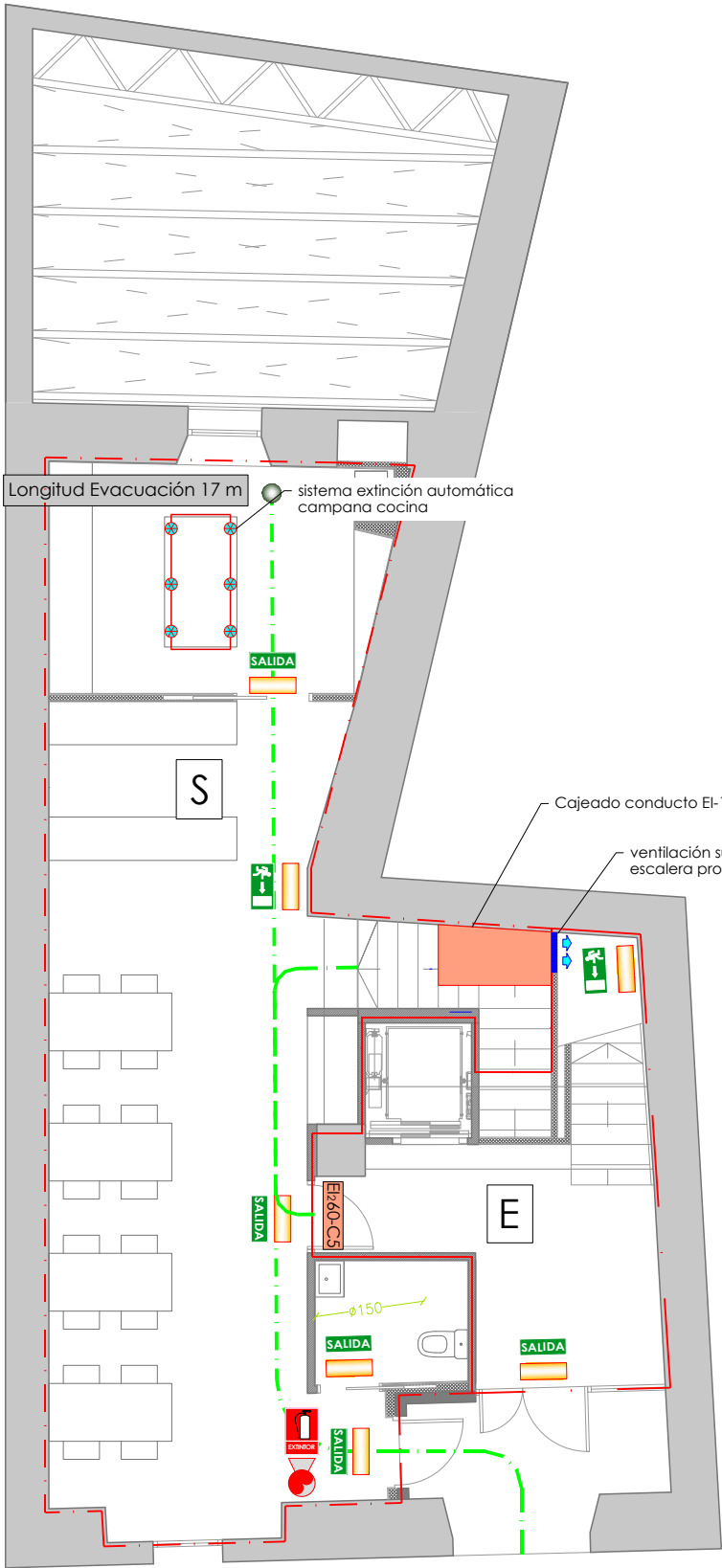
60

SISTEMA ELEVACIÓN AGUAS RESIDUALES

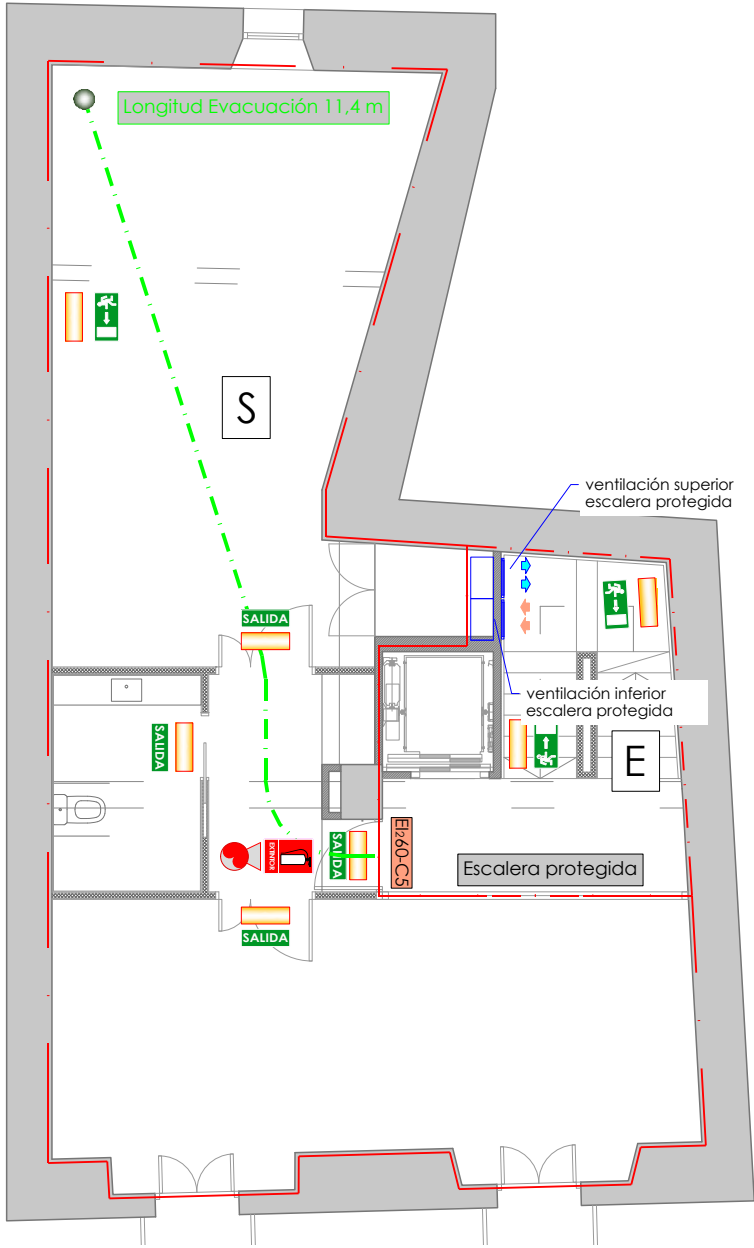
Sótano



Planta baja



Planta primera



LEYENDA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD	
	SEÑALIZACIÓN EXTINTOR.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN ESCALERAS.
	SEÑALIZACIÓN RECORRIDO ACCESIBLE.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : SALIDA.
LEYENDA EXTINCION DE INCENDIOS SECTORIZACION	
	EXTINTOR MANUAL DE 6Kg DE POLVO SECO POLIVALENTE (EFICACIA 21A/113B).
	EXTINTOR MANUAL DE 5Kg DE CO2 (EFICACIA 34B).
	INDICACION DE LÍMITE DE SECTOR DE INCENDIO.

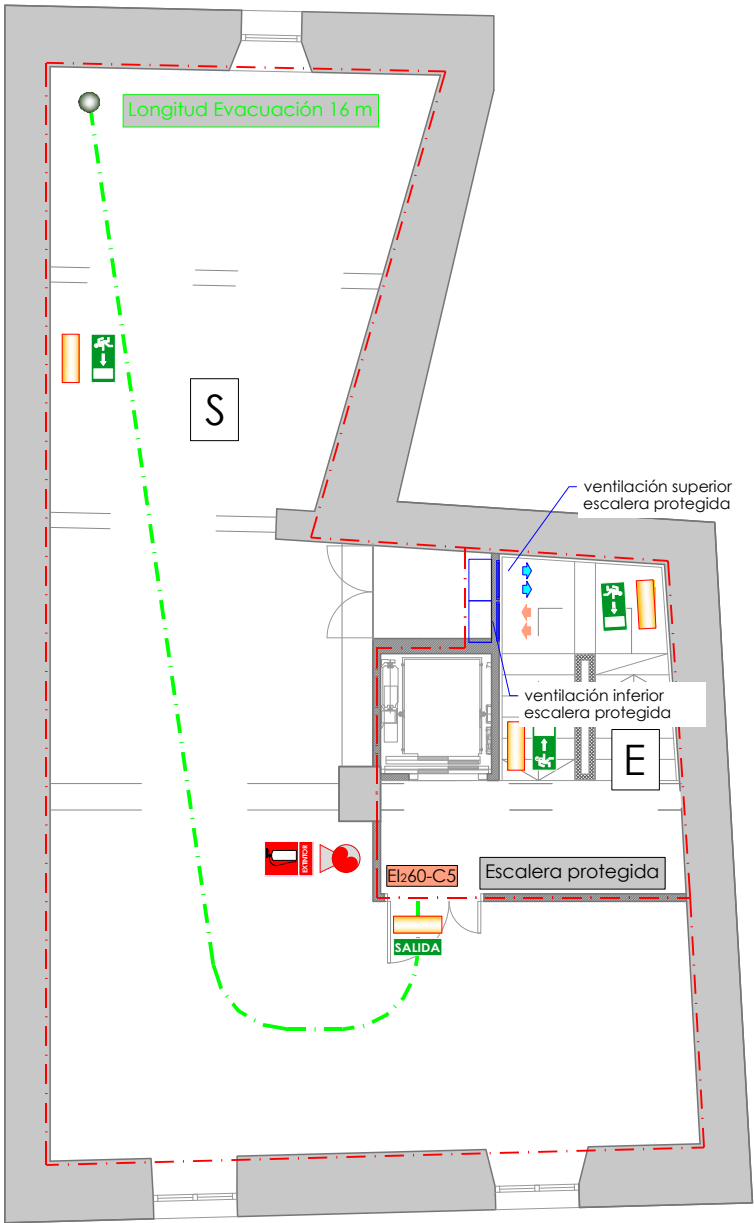
LEYENDA EVACUACIÓN	
	VÍA DE EVACUACIÓN.
	SENTIDO VÍA DE EVACUACIÓN.
	PUERTA CORTAFUEGO EI2-X min-C5.
	SISTEMA AVISO ALARMA W.C. ACCESIBLE
	SISTEMA COMUNICACIÓN EN W.C.
LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.	
	LUMINARIA DE EMERGENCIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social en Úcar
Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra.
Araiz - Floristán Arquitectos
info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com
Paseo Santxiki 10 Bajo. 31192 Mutilva. Navarra

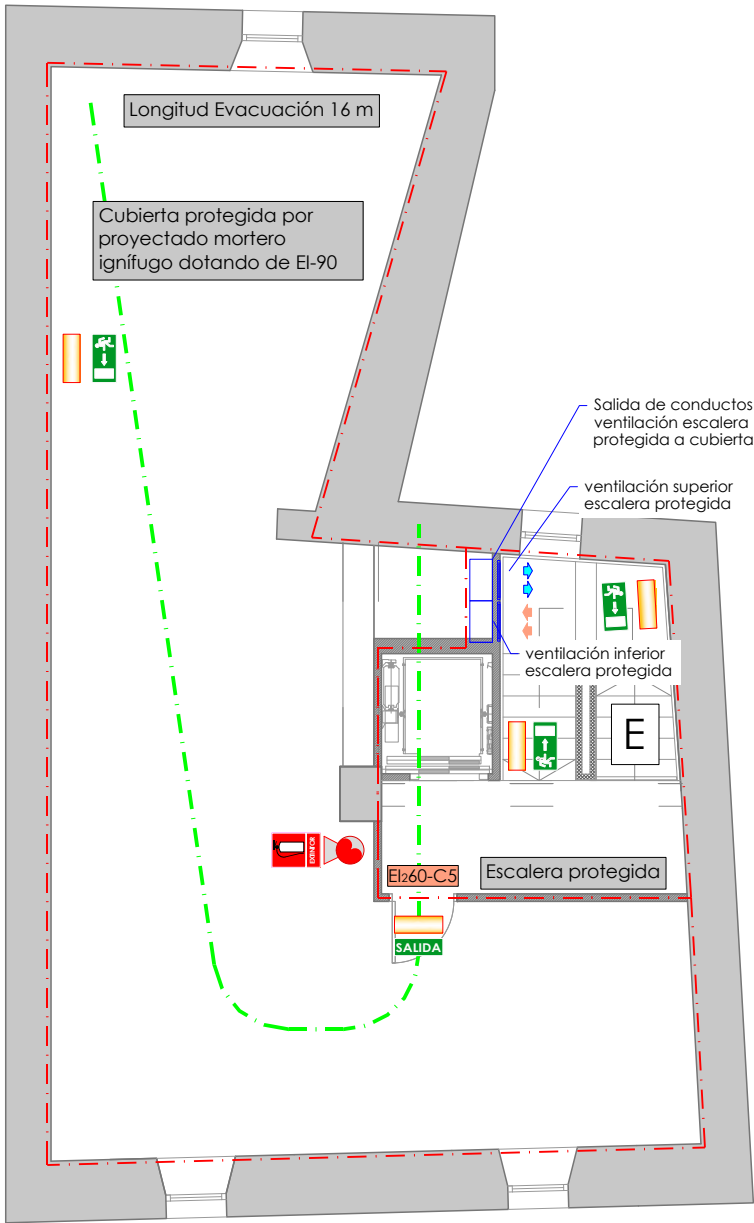
INSTALACIONES
Actividades clasificadas
Plantas sótano, baja y primera

Marzo 2026
DIN A-3 / e 1:100
AACC.01

Planta segunda



Entrecubierta



LEYENDA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD	
	SEÑALIZACIÓN EXTINTOR.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN ESCALERAS.
	SEÑALIZACIÓN RECORRIDO ACCESIBLE.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : SALIDA.

LEYENDA EXTINCION DE INCENDIOS SECTORIZACION	
	EXTINTOR MANUAL DE 6Kg DE POLVO SECO POLIVALENTE (EFICACIA 21A/113B).
	EXTINTOR MANUAL DE 5Kg DE CO2 (EFICACIA 34B).
	INDICACION DE LÍMITE DE SECTOR DE INCENDIO.

LEYENDA EVACUACIÓN	
	VÍA DE EVACUACIÓN.
	SENTIDO VÍA DE EVACUACIÓN.
	PUERTA CORTAFUEGO EI2-X min-C5.
	SISTEMA AVISO ALARMA W.C. ACCESIBLE
	SISTEMA COMUNICACIÓN EN W.C.

LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.	
	LUMINARIA DE EMERGENCIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social en Úcar

Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra.

Araiz - Floristán Arquitectos
info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com
Paseo Santxiki 10 Bajo. 31192 Mutilva. Navarra

INSTALACIONES

Actividades clasificadas

Plantas segunda y entrecubierta

Marzo 2026

DIN A-3 / e 1:100

AACC.02

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.

Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

72682542N IÑIGO
ARAIZ (R: B71267421)

Firmado digitalmente por
72682542N IÑIGO ARAIZ (R:
B71267421)
Fecha: 2026.05.04 12:07:58 +02'00'

Araiz Floristán Arquitectos

Paseo Santxiki 10 bajo. 31192 Mutilva / info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com



PROYECTO DE EJECUCIÓN

Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social

Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra.

Marzo 2026

GENERALES_ Situación

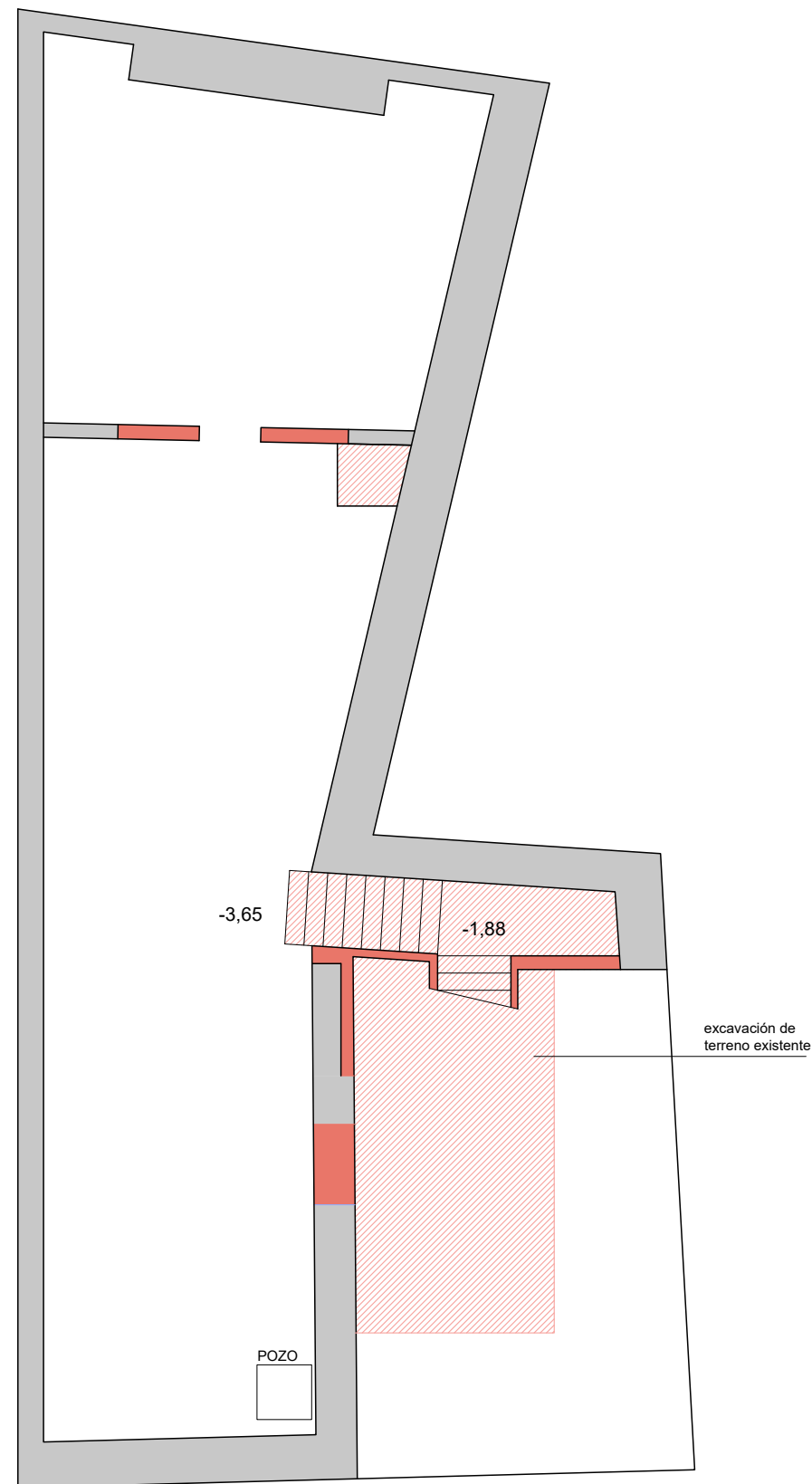
Araiz - Floristán Arquitectos

info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com / Pº Santxiki 10 Bajo. Mutilva. Navarra

DIN A-4

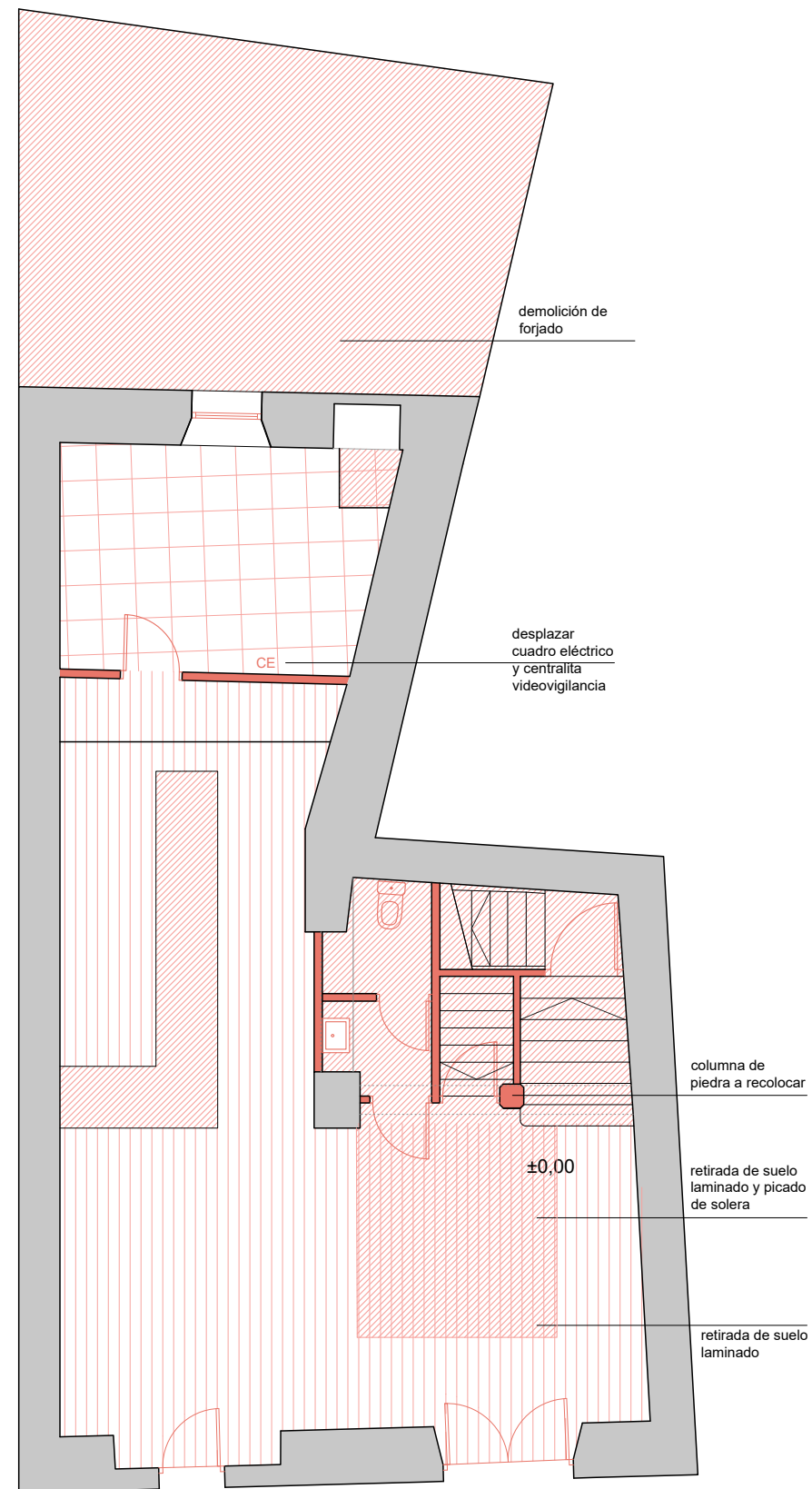
GE.01

Sótano

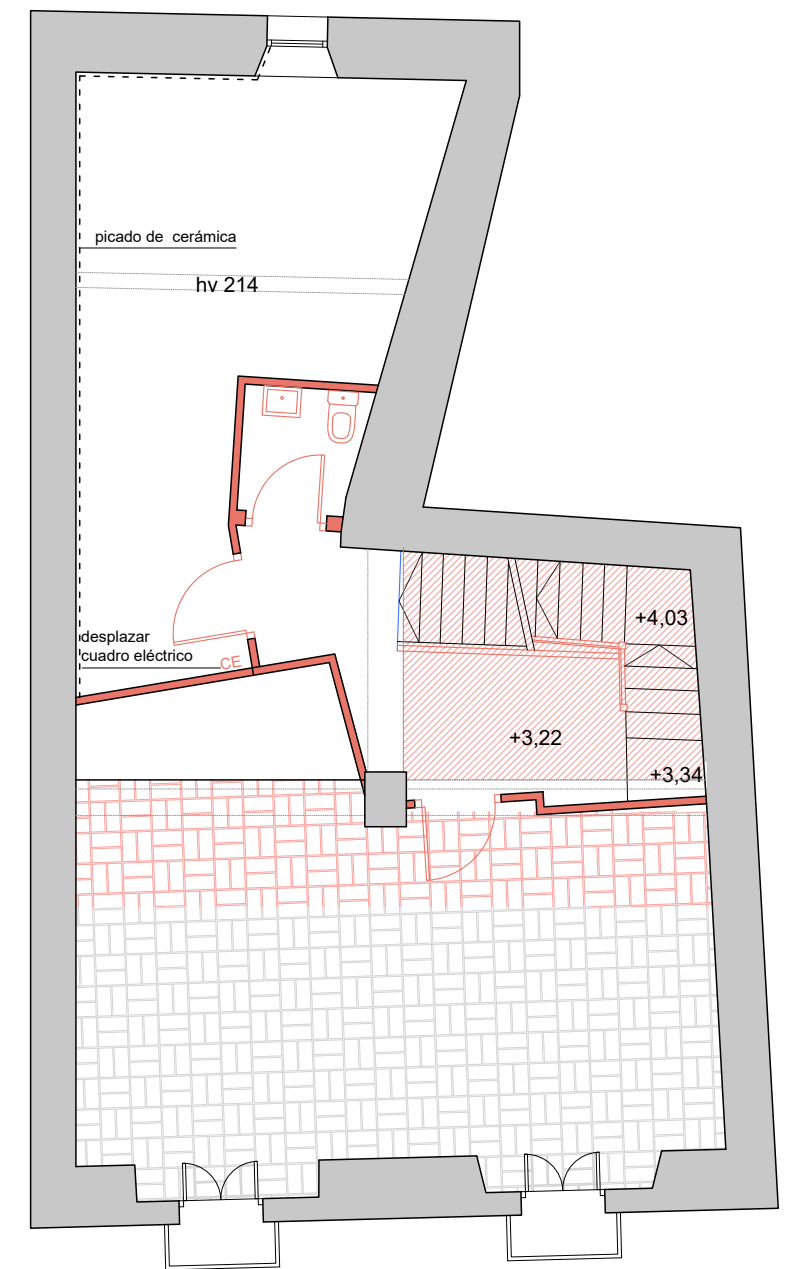


 Demolición de tabiquería y muros
 Retirada de suelo existente

Planta baja



Planta primera



PROYECTO DE EJECUCIÓN  z

Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social

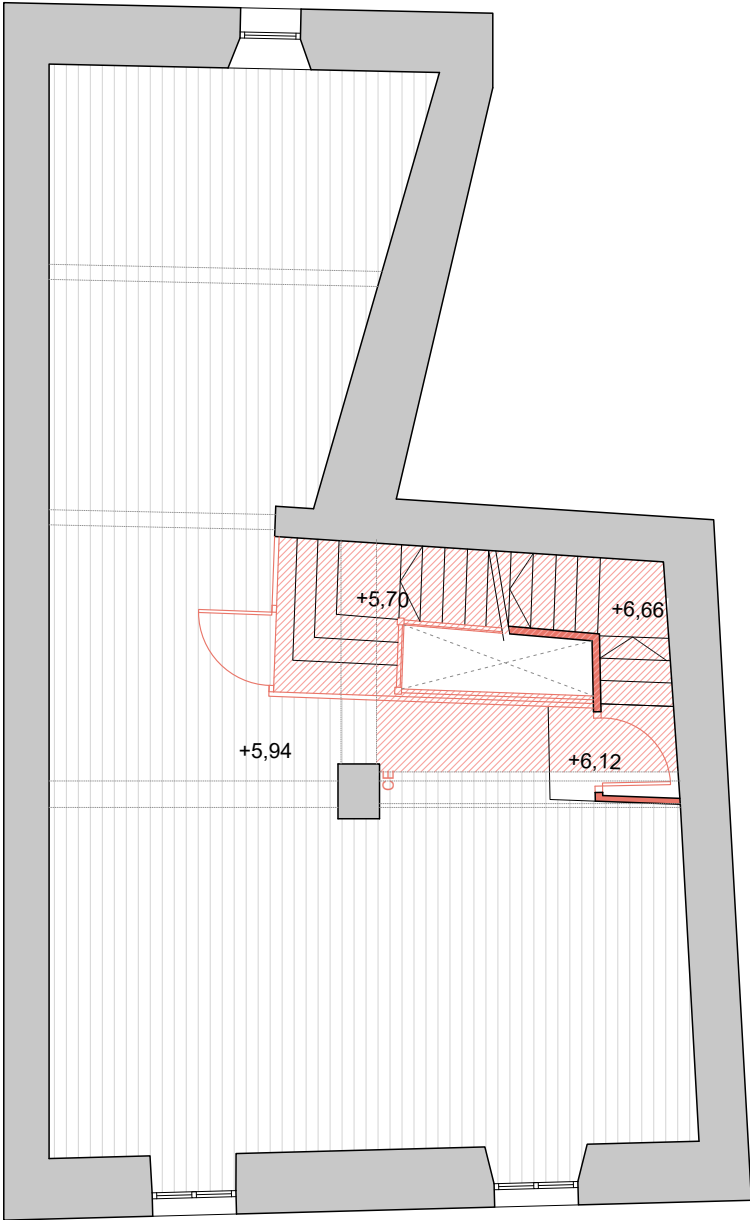
Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra. Marzo 2026

ESTADO ACTUAL_ Plantas sótano, baja y primera

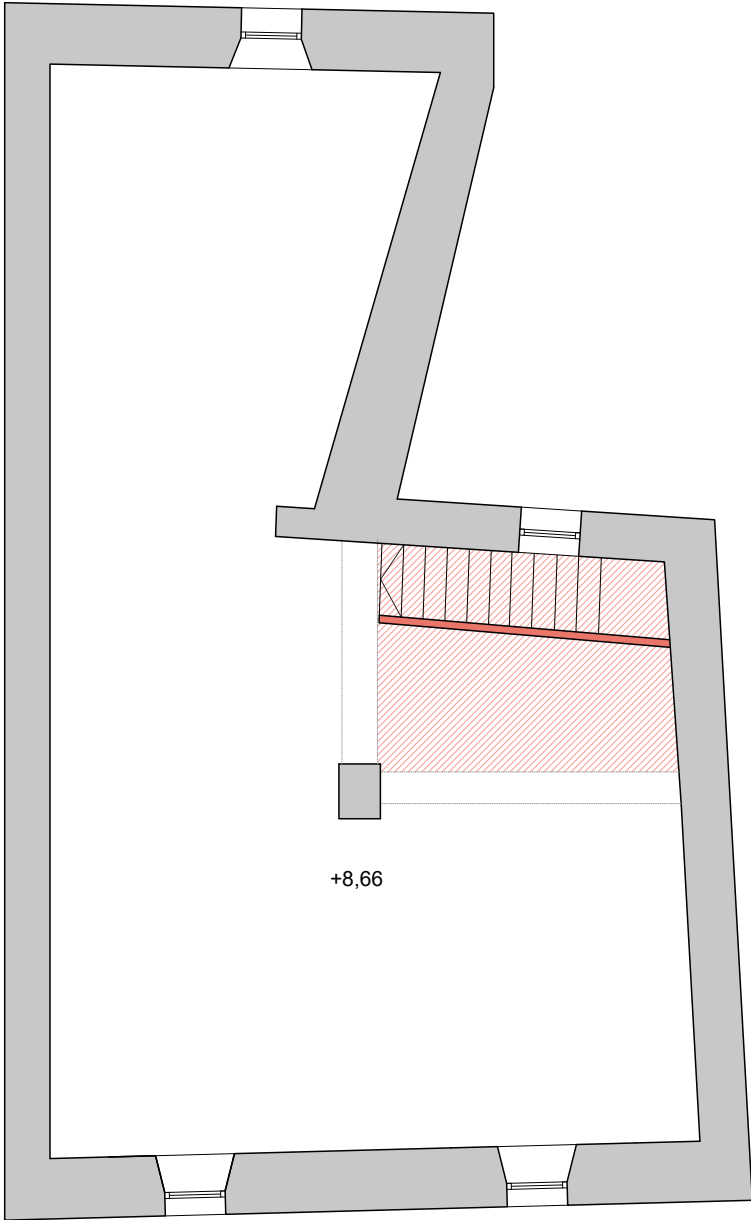
Araiz - Floristán Arquitectos
info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com / Pº Santxiki 10 Bajo. Mutilva. Navarra

EA.01

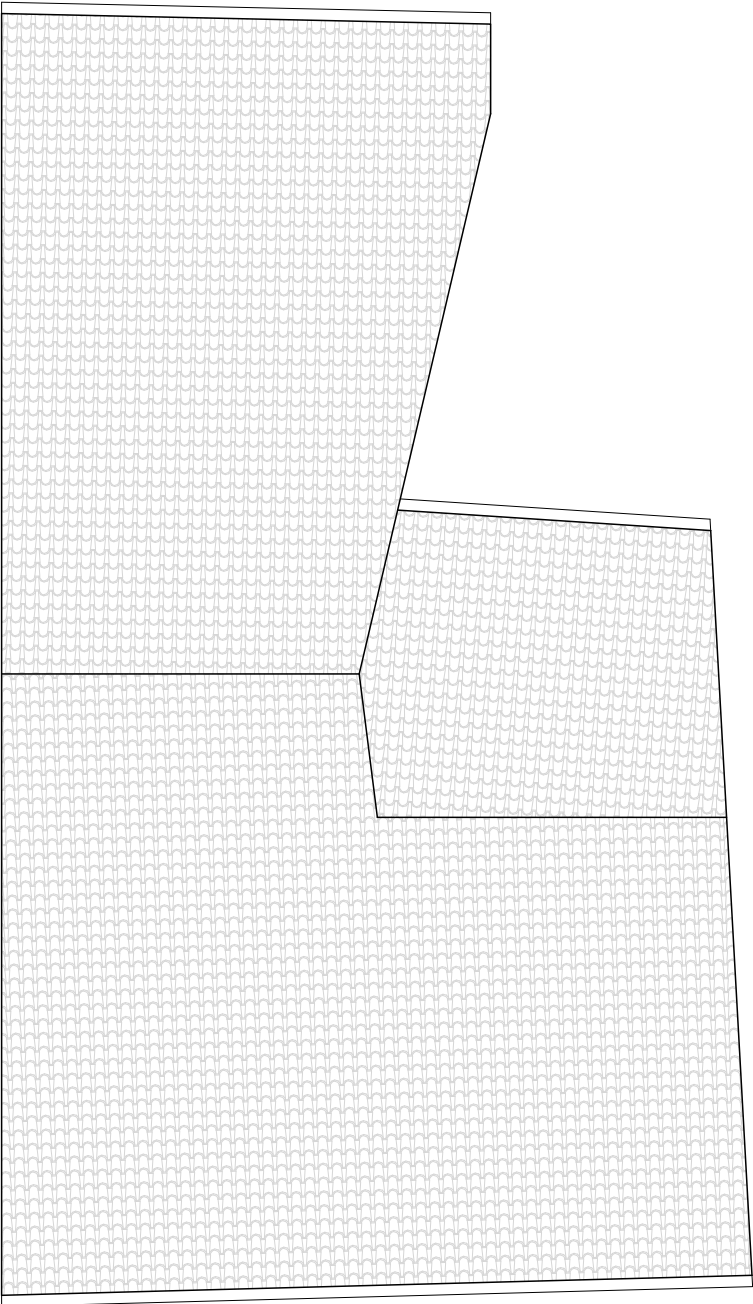
Planta segunda



Entrecubierta

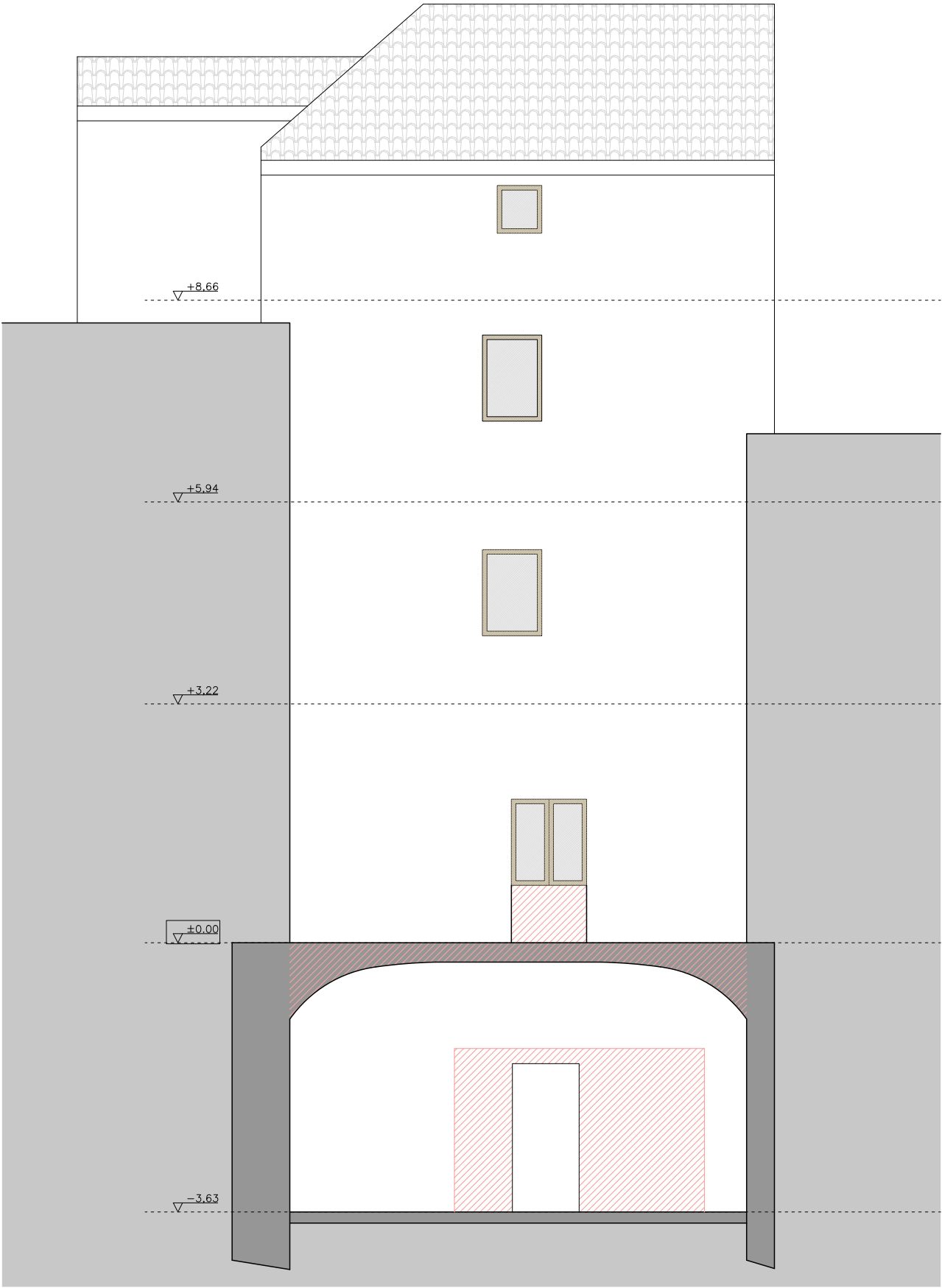


Cubierta

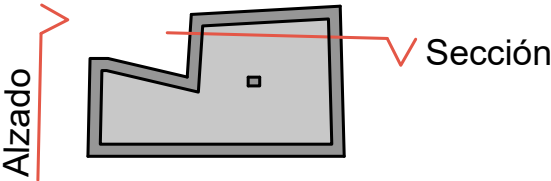
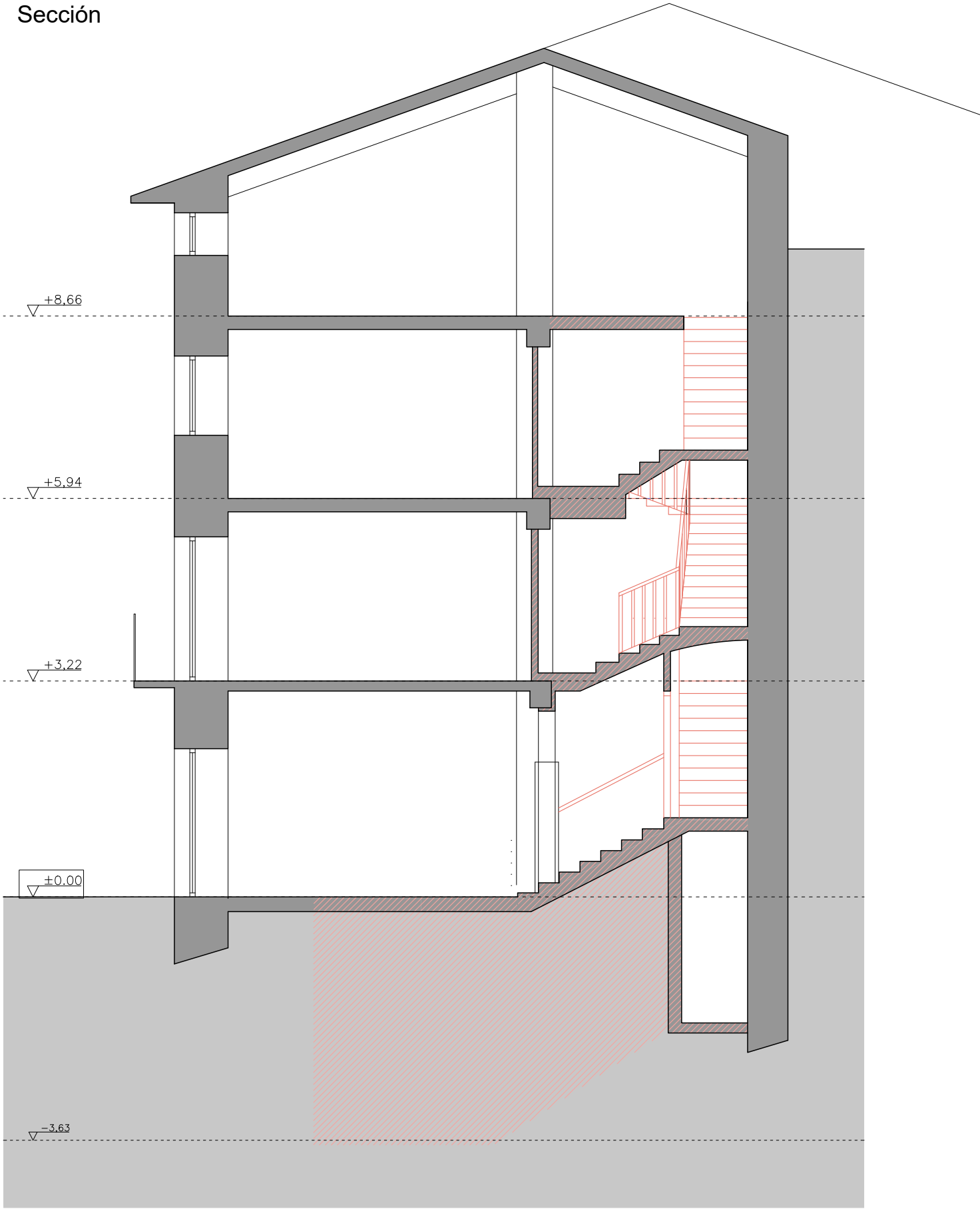


Demolición de tabiquería y muros
Retirada de suelo existente

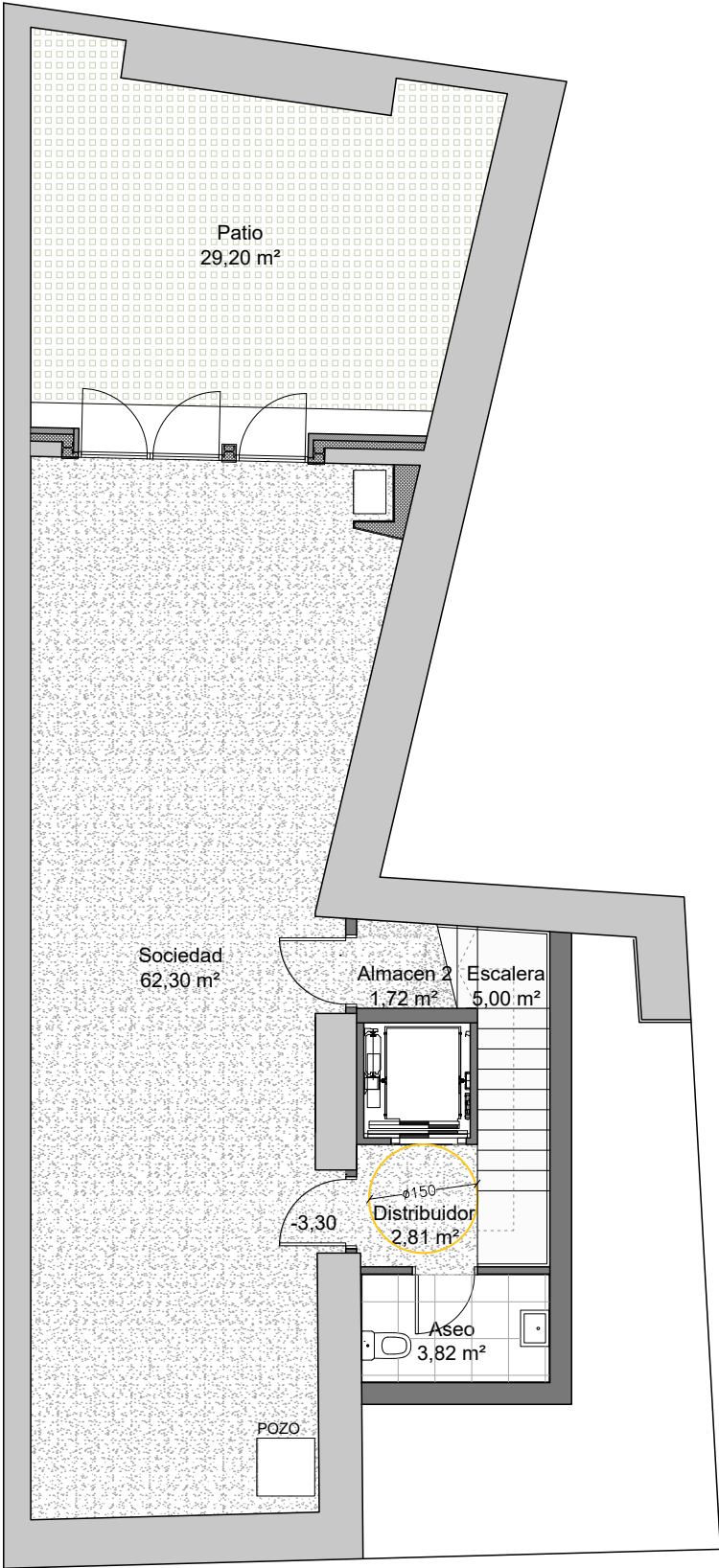
Alzado patio



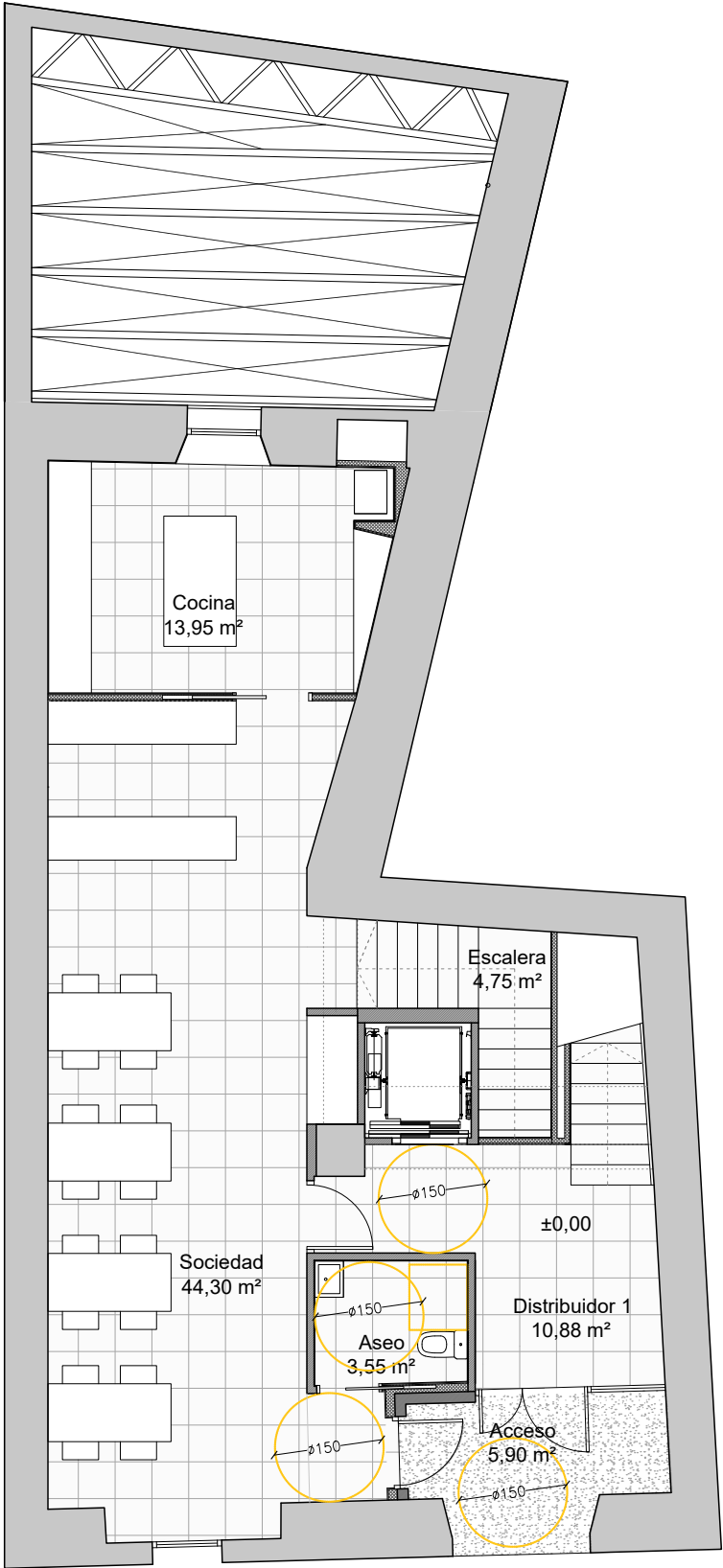
Sección



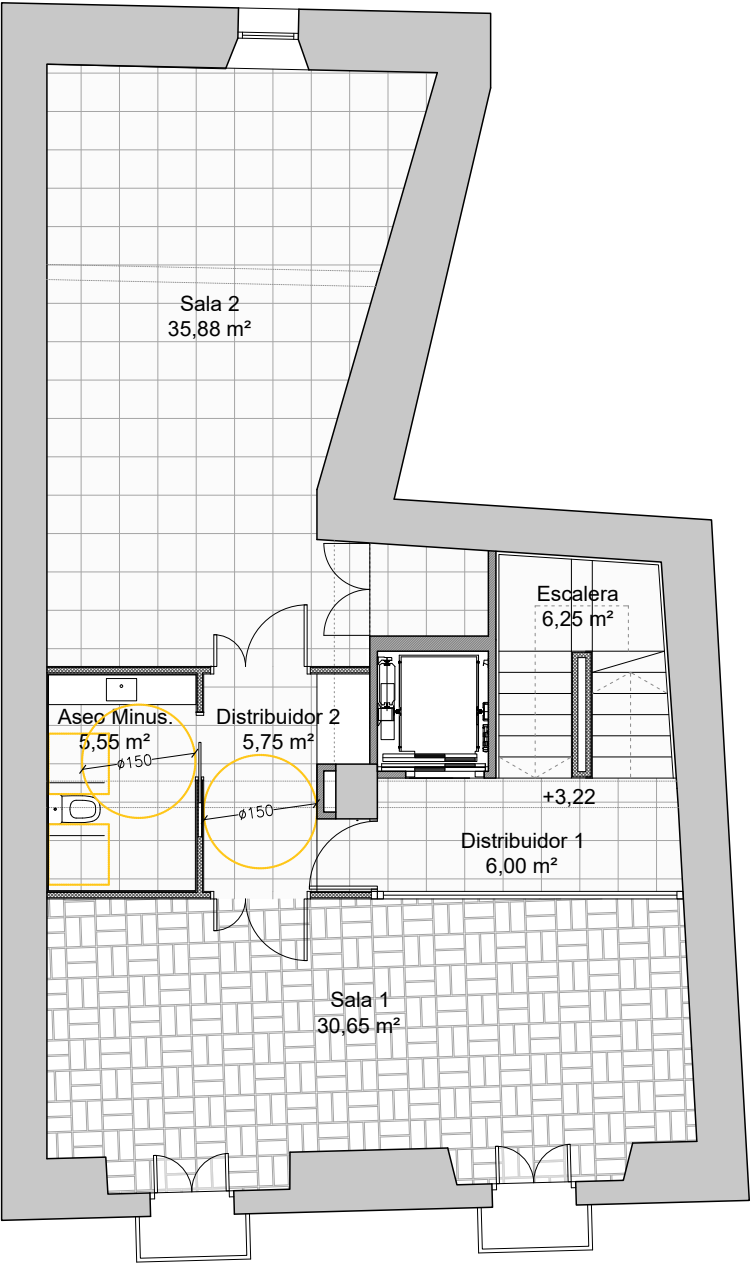
Sótano



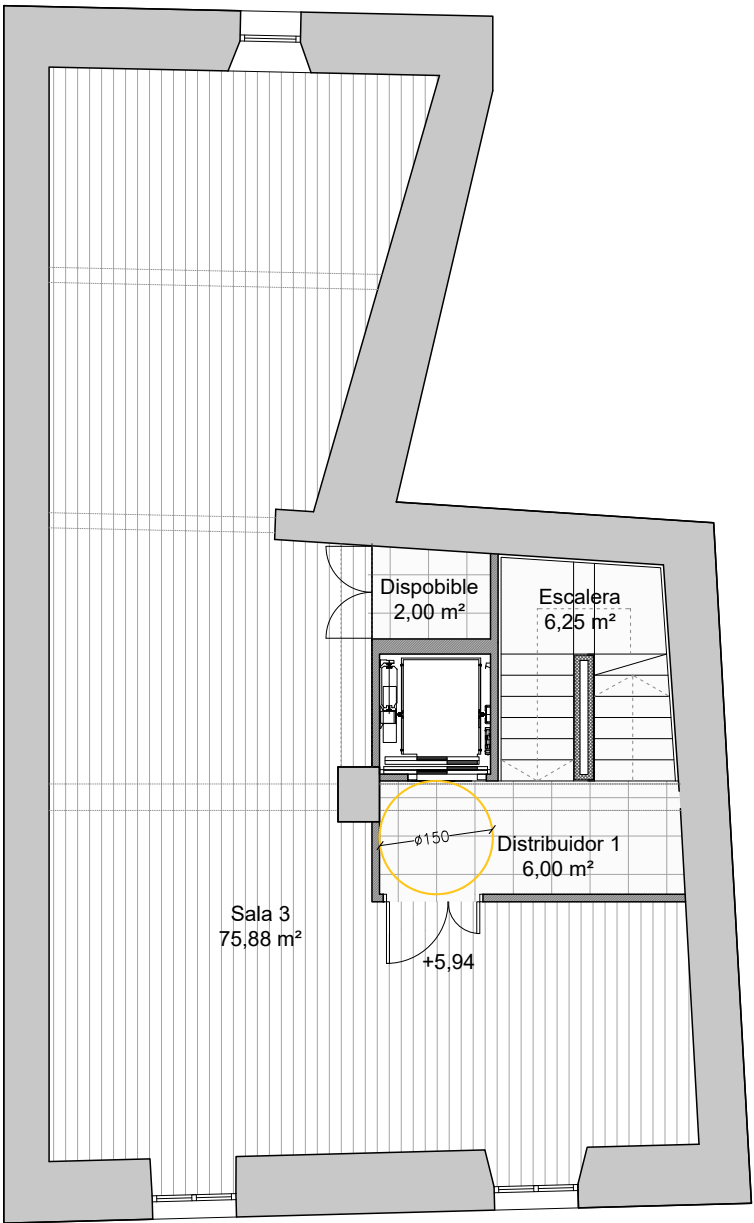
Planta baja



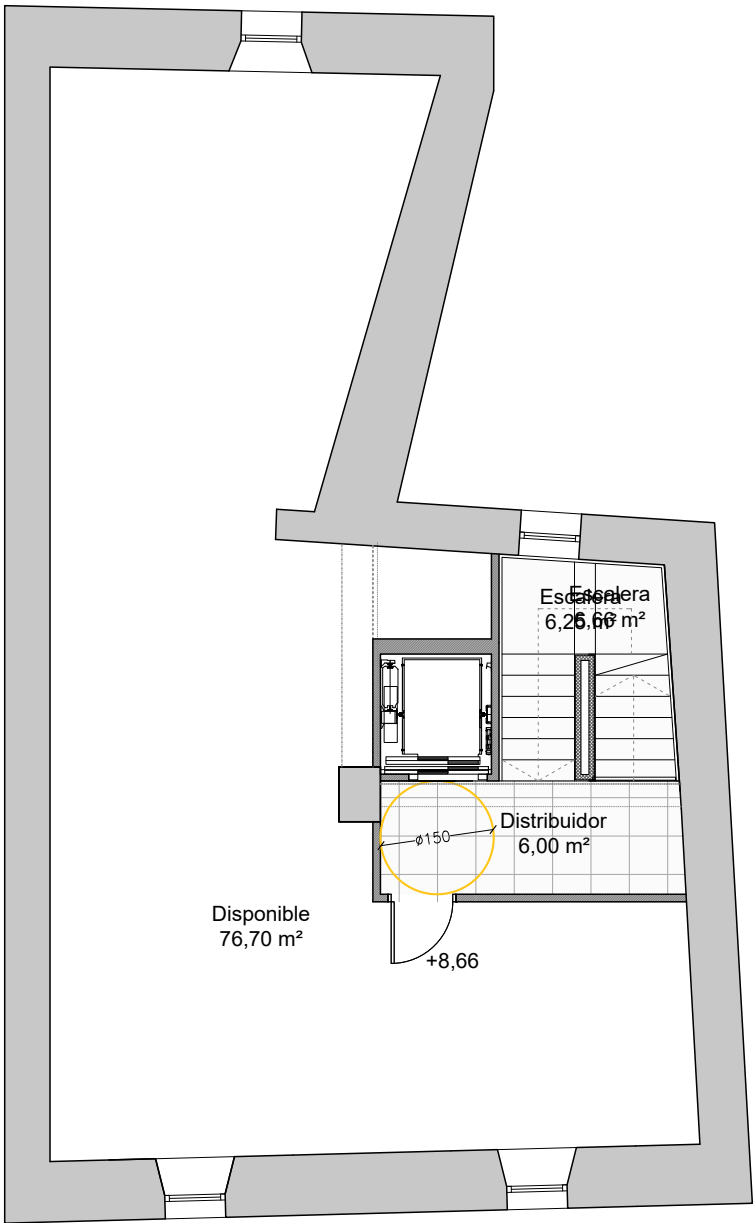
Planta primera



Planta segunda



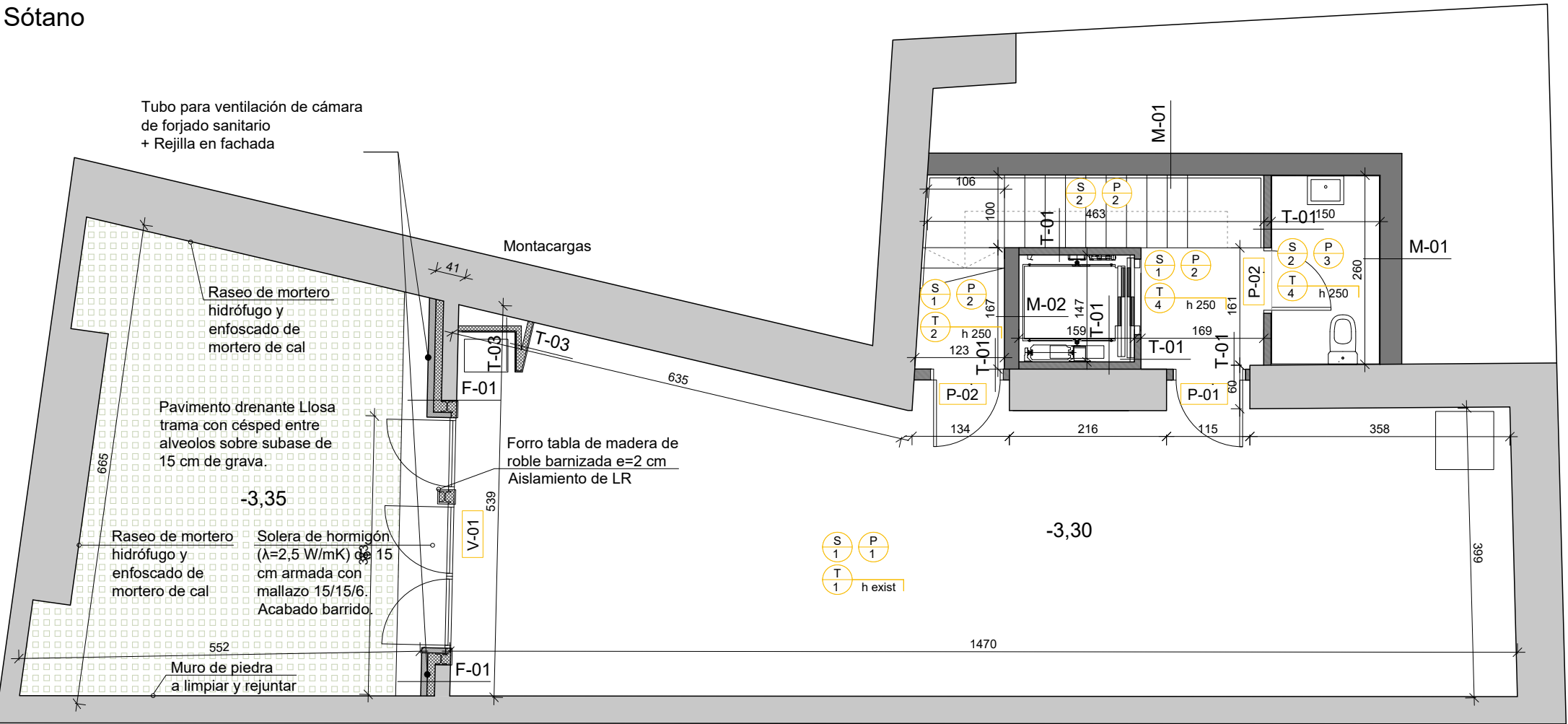
Entrecubierta



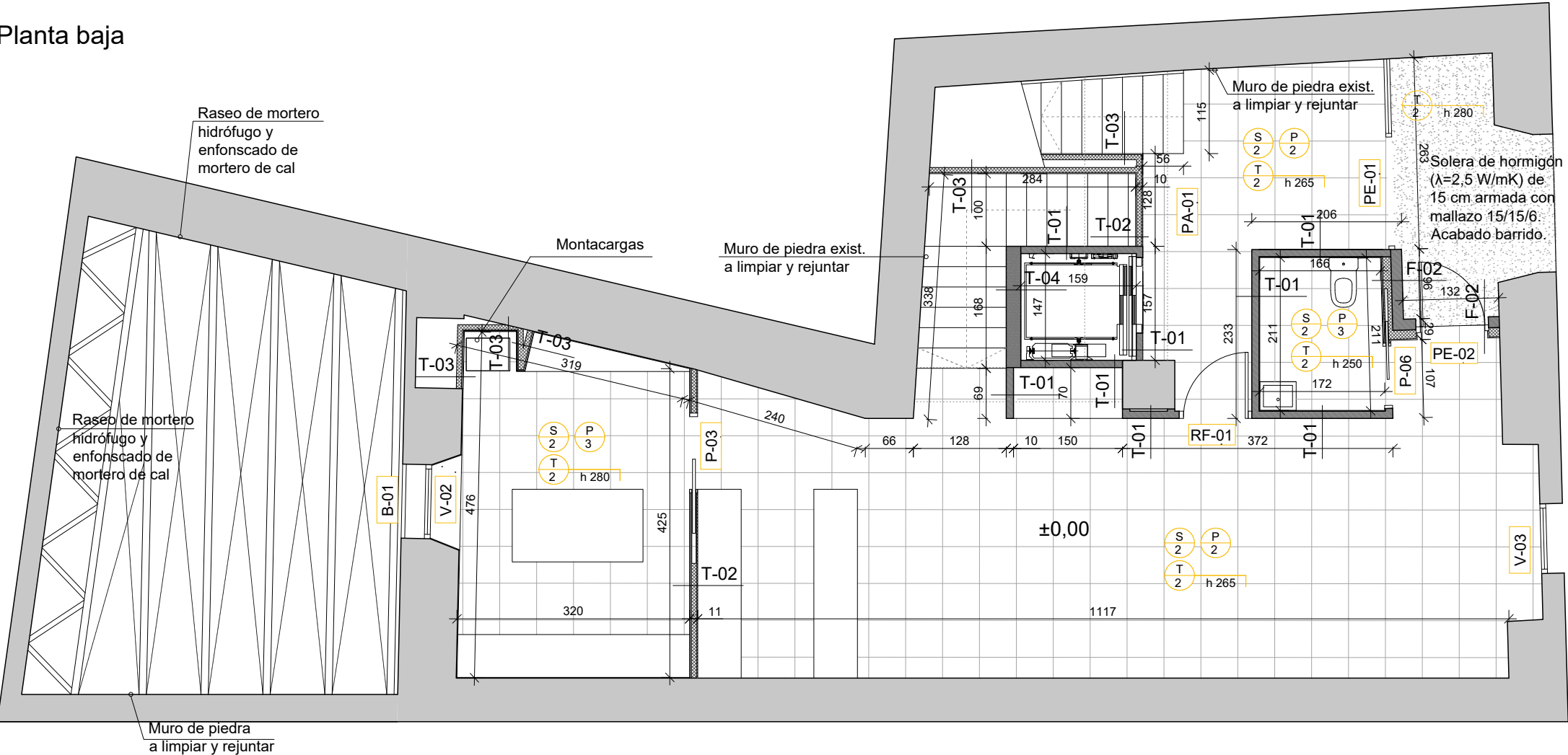
Cuadro de superficies

	superficie exterior	superficie útil interior	superficie construida
Sótano			135,98 m²
Patio	29,20 m²		
Distribuidor		2,81 m²	
Aseo		3,82 m²	
Escalera		5,00 m²	
Sociedad		62,30 m²	
Almacén		1,72 m²	
Planta baja			122,35 m²
Sociedad		44,30 m²	
Cocina		13,95 m²	
Aseo		3,55 m²	
Distribuidor		10,88 m²	
Escalera		4,75 m²	
Planta primera			122,35 m²
Sala 1		30,65 m²	
Sala 2		35,88 m²	
Escalera		6,25 m²	
Aseo Minusválidos		5,55 m²	
Distribuidor 1		6,00 m²	
Distribuidor 2		5,75 m²	
Planta segunda			122,35 m²
Sala 3		75,88 m²	
Escalera		6,25 m²	
Distribuidor		6,00 m²	
Disponible		2,00 m²	
Entrecubierta			122,35 m²
Disponible		76,70 m²	
Escalera		6,25 m²	
Distribuidor		6,00 m²	
TOTAL	29,20 m²	422,24 m²	624,38 m²

Sótano



Planta baja



Leyenda de acabados

Suelos

- S1** - solera de hormigón ($\lambda=2,5$ W/mK) de 10 cm de espesor armada con mallazo 15/15/6. Acabado High Polishing J.M. Navarro o equivalente, consistente en pulido con distintos diamantes metálicos para posterior aplicación de endurecedor saturando la superficie, posteriores tratamientos con diamantes fenólicos, y tratamiento superficial con nano silicatos de litio, terminando con Pad 1500 y máquina de alta velocidad propulsada con propano. Acabado semimate.
- S2** - Gres porcelánico clase de resbaladicidad 2 de marca y modelo a determinar en obra cogido con cemento cola porcelánico.
- S3** - Suelo de tabla de madera existente a lijar y barnizar, aquellas zonas que haya que reponer nuevo suelo será similar al existente.

Paredes

- P1**- Acabado de bóveda existente. Se limpiará y rejuntará la piedra.
- P2**- Pintura ecológica seda en base látex de color a decidir en obra.
- P3**- Gres porcelánico de marca y modelo a determinar en obra cogido con cemento cola porcelánico.

Techos

- T1**- Acabado de bóveda existente. Se limpiará y rejuntará la piedra.
- T2**- Falso techo de dos placas PLADUR® OMNIA de 15+15 mm de espesor o equivalente con pintura ecológica satinada lisa en base látex de color a decidir en obra.
- T3**- Acabado def forjado existente visto, con solivos de madera a lijar y barnizar y bovedillas cerámicas con pintura ecológica satinada lisa en base látex de color a decidir en obra.
- T4**- Falso techo de placa PLADUR® OMNIA de 15 mm de espesor o equivalente con pintura ecológica satinada lisa en base látex de color a decidir en obra.

Leyenda de acabados

Fachadas

- F-01**
- 1,5 cm enfoscado de mortero de cal
 - 9,0 cm tabicón de ladrillo
 - 10,0 cm aislamiento de lana de roca
 - 20,0 cm muro de bloque existente
- F-02**
- 1,5 cm enfoscado de mortero de cal
 - 12,0 cm media asta de ladrillo
 - 12,0 cm perfil galvanizado de 70 mm aisl. LR 6+6 cm
 - 1,5 cm placa yeso laminado 15 mm

Muros estructurales

- M-01**
- 1,5 cm yeso proyectado 15 mm
 - 30,0 cm muro de hormigón armado (ver plano de estructura)
- M-02**
- 1,5 cm yeso proyectado 15 mm
 - 20,0 cm muro de hormigón armado (ver plano de estructura)

Tabiquería

- T-01**
- 1,5 cm yeso proyectado 15 mm
 - 9,0 cm tabicón de ladrillo
 - 1,5 cm yeso proyectado 15 mm
- T-02**
- 1,5 cm placa yeso laminado 15 mm
 - 7,0 cm perfil galvanizado de 70 mm con aisl. de lana de roca
 - 1,5 cm placa yeso laminado 15 mm
- T-03**
- 1,5 cm placa yeso laminado 15 mm
 - 7,0 cm perfil galvanizado de 70 mm con aisl. de lana de roca
- T-04**
- 1,5 cm yeso proyectado 15 mm
 - 20,0 cm bloque de hormigón

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Mejora de accesibilidad y reforma de edificio social

Calle Mayor, 11. Úcar, Navarra.

Marzo 2026

ARQUITECTURA_Plantas cotas, acabados y albañilería
Plantas sótano y baja

DIN A-3 / e 1:75

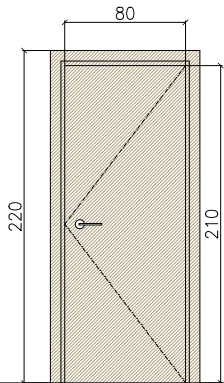
Araiz - Floristán Arquitectos

info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com / Pº Santxiki 10 Bajo. Mutilva, Navarra

AR.03

Carpintería interior

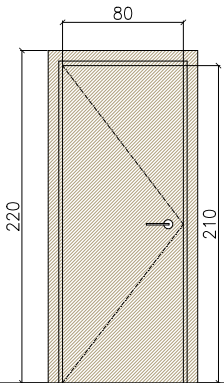
P-01



1 unidad

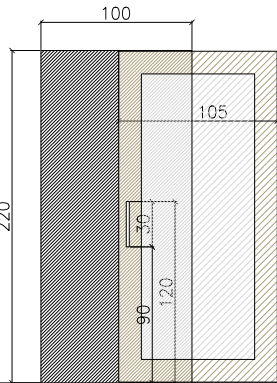
Puertas abatibles de madera de roble barnizadas. Herrajes y manillas en acero inoxidable, bisagras ocultas.

P-02



2 unidades

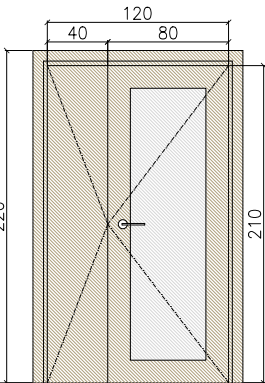
P-03



1 unidad

Puerta corredra de madera de roble barnizada. Tirador en acero inoxidable. Vidrio laminar con butiral translúcido 55.1

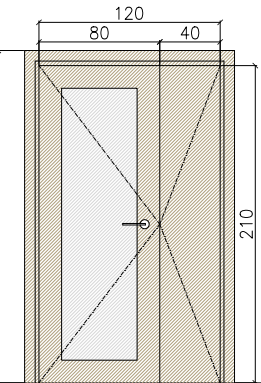
P-04



1 unidad

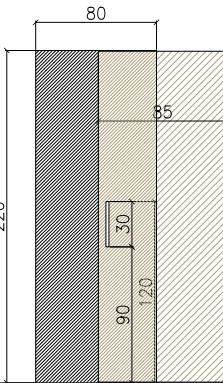
Puerta doble abatible de madera de roble barnizada. Herrajes y manillas en acero inoxidable, bisagras ocultas. Vidrio laminar con butiral translúcido 55.1

P-05



1 unidad

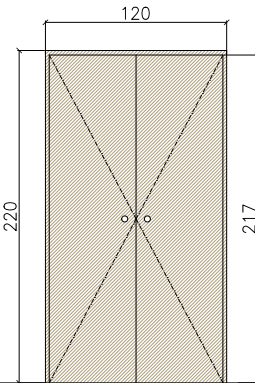
P-06



2 unidades

Puerta corredra de madera de roble barnizada. Tirador en acero inoxidable. Cancela en acero inoxidable.

PA-01

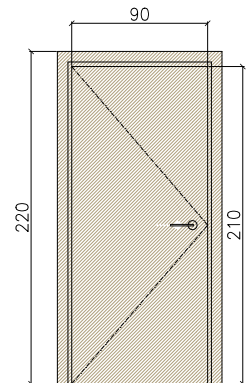


2 unidades

Puertas de armario abatibles de madera de roble barnizadas. Tirador en acero inoxidable, bisagras ocultas.

Carpintería interior RF

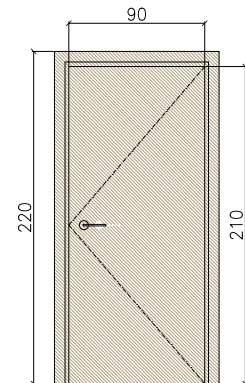
RF-01



1 unidad

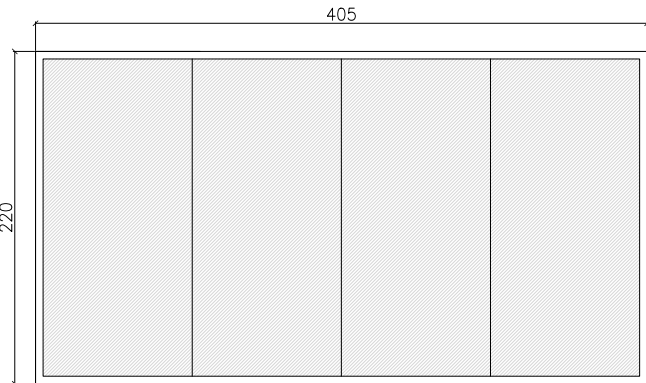
Puerta cortafuegos de madera con certificado de homologación EI2 90-C5 abatible de 45 mm. de espesor, compuesta por alma de aglomerado de baja densidad y un bastidor perimetral de DM de alta densidad. Todo ello rechapado con dos tableros de terminación de madera de roble barnizada, cerco fabricado en DM de alta densidad y de sección 90x40 mm. En el cerco se incorpora una junta intumescente oculta que asegura el sellado de hoja y cerco en caso de incendio.

RF-02



1 unidad

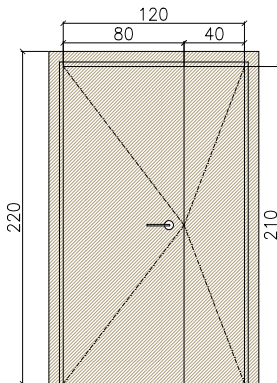
RF-03



1 unidad

Fijo vidriado cortafuegos, tipo EI-90, compuesto por vidrios de vidrio intumescente, montado sin carpintería vertical, con juntas selladas con silicona intumescente y perfiles perimetrales de acero/aluminio ocultos. Todo el conjunto (vidrio + silicona de sellado + fijación perimetral) forme parte del mismo ensayo de homologación del fabricante.

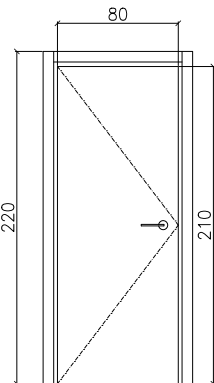
RF-04



1 unidad

Puerta cortafuegos de doble hoja de madera con certificado de homologación EI2 90-C5 abatible de 45 mm de espesor, compuesta por alma de aglomerado de baja densidad y un bastidor perimetral de DM de alta densidad. Todo ello rechapado con dos tableros de terminación de madera de roble barnizada, cerco fabricado en DM de alta densidad y de sección 90x40 mm. En el cerco se incorpora una junta intumescente oculta que asegura el sellado de hoja y cerco en caso de incendio.

RF-05

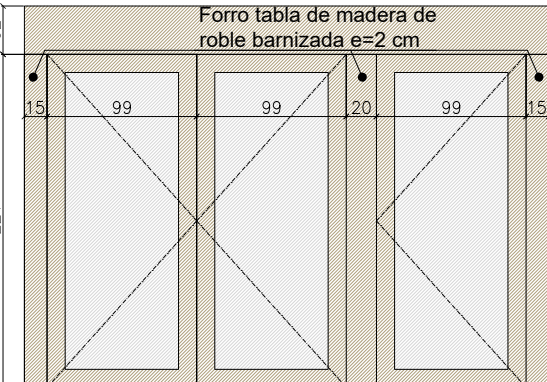


1 unidad

Puerta metálica cortafuegos abatible EI2 90-C5, con certificado de homologación, dos chapas de acero de 0,8 mm ensambladas entre sí sin soldadura, relleno de material ignifugo, doble capa de lana de roca y placa de cartón-yeso, hoja de grosor 63 mm, tornillería métrica, 3 bisagras con marcado CE de doble pala y regulación en altura, con marco tipo CS5 de 1.5 mm de espesor con junta intumescente, ajustado y preparado para su fijación a obra mediante garras de acero o para atornillar a premarco. Cerraduras embutidas, placas, manivelas y/o barras antipánico según definición en documentación gráfica. Acabado lacado en cualquier color de carta RAL.

Carpintería exterior

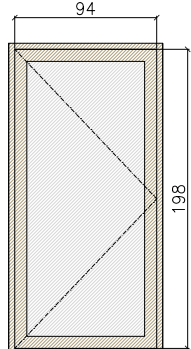
V-01



1 unidad

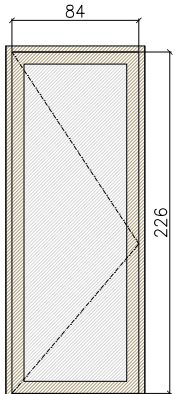
Carpinterías de madera laminada finger joint, terminadas mediante barniz apto para exteriores. Transmitancia térmica Uw=1,2 W/m2K, con acristalamiento 4+4/18argón/4+4BE Ug=1,1 W/m2K. Herraje perimetral de seguridad, con bulones y cerraderos de seguridad. Herrajes y manetas en acero inox.

V-02



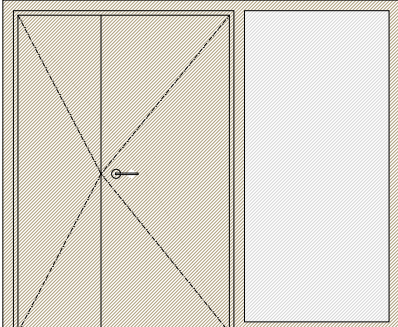
1 unidad

V-03



1 unidad

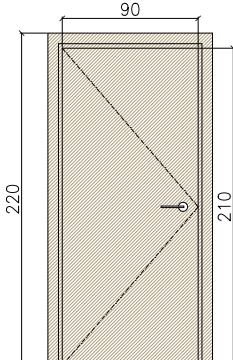
PE-01



1 unidad

Puertas batientes de madera de roble barnizadas. Herrajes en acero inoxidable, bisagras ocultas. Vidrio 4+4/18argón/4+4BE Ug=1,1 W/m2K. Manillas en acero inox. Cerradura de alta seguridad y escudo protector.

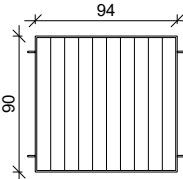
PE-02



1 unidad

Metalistería

B-01



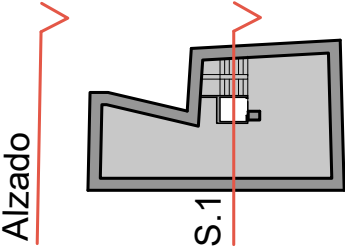
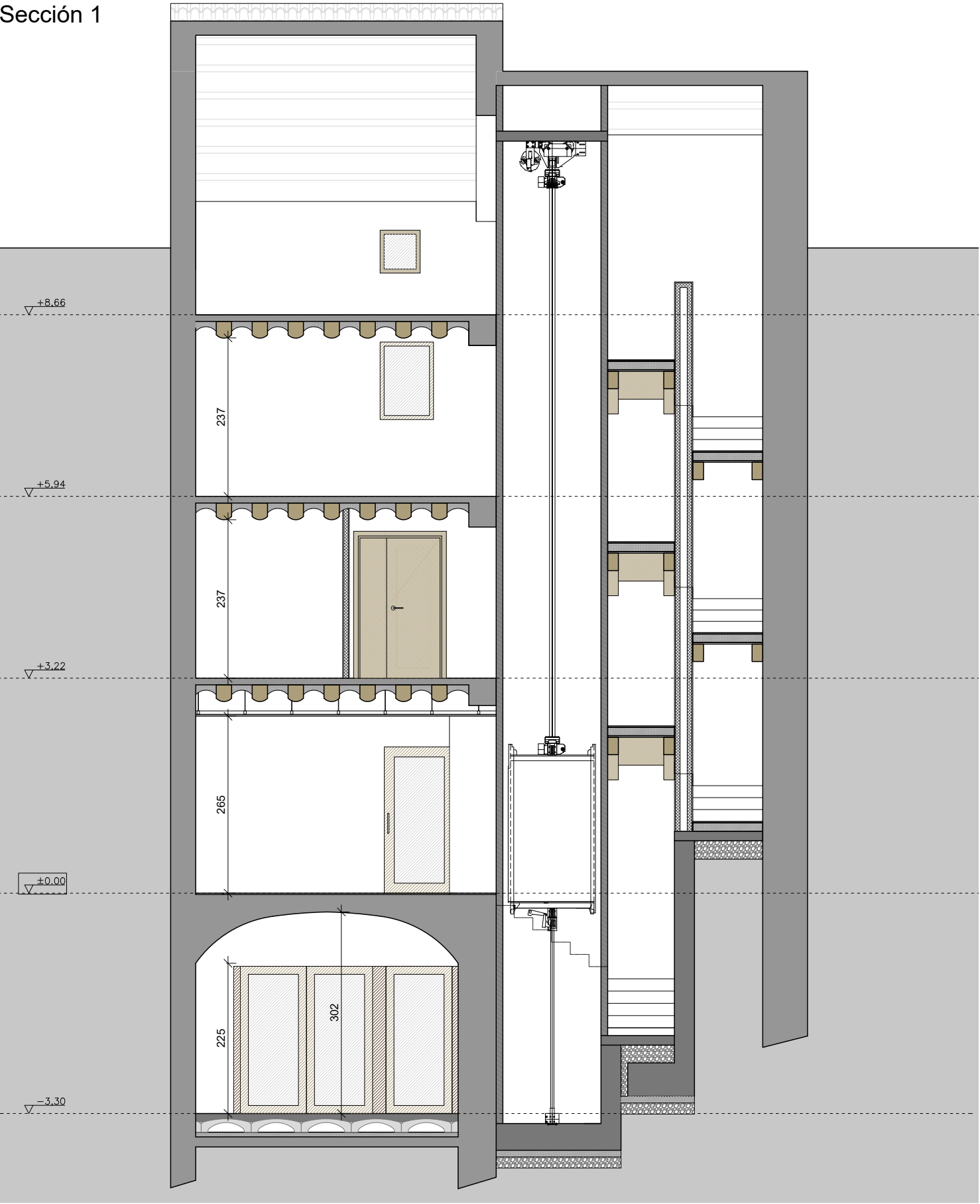
2 unidades

Barandilla de llanta perimetral de acero inoxidable de 5 cm e= 7 mm atornillada en mochetas laterales. Barrotes de acero de Ø1 cm soldados a llanta superior e inferior, separación < 10 cm. Pintada en color a decidir en obra.

Alzado patio

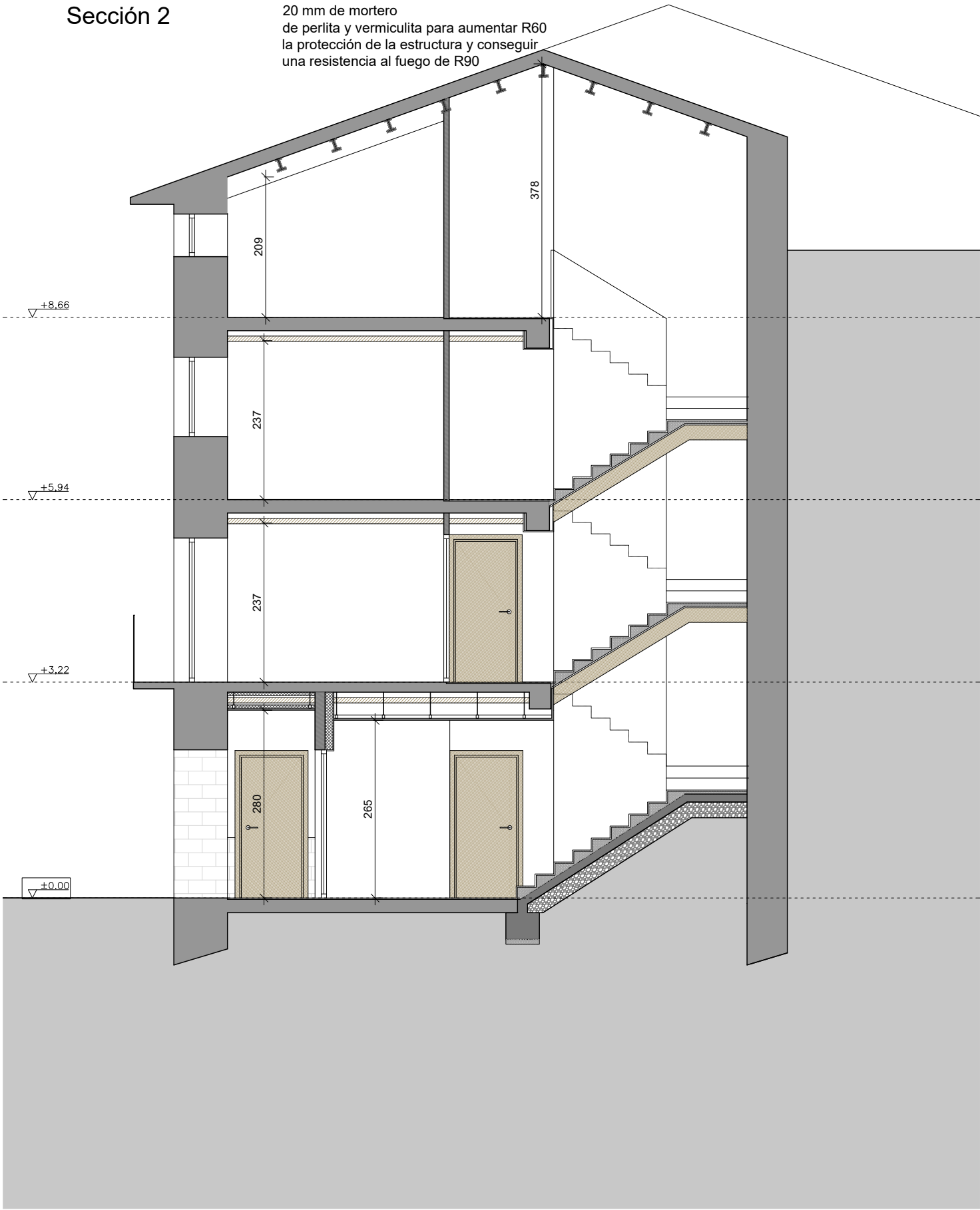


Sección 1



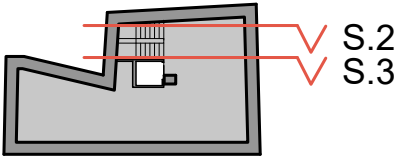
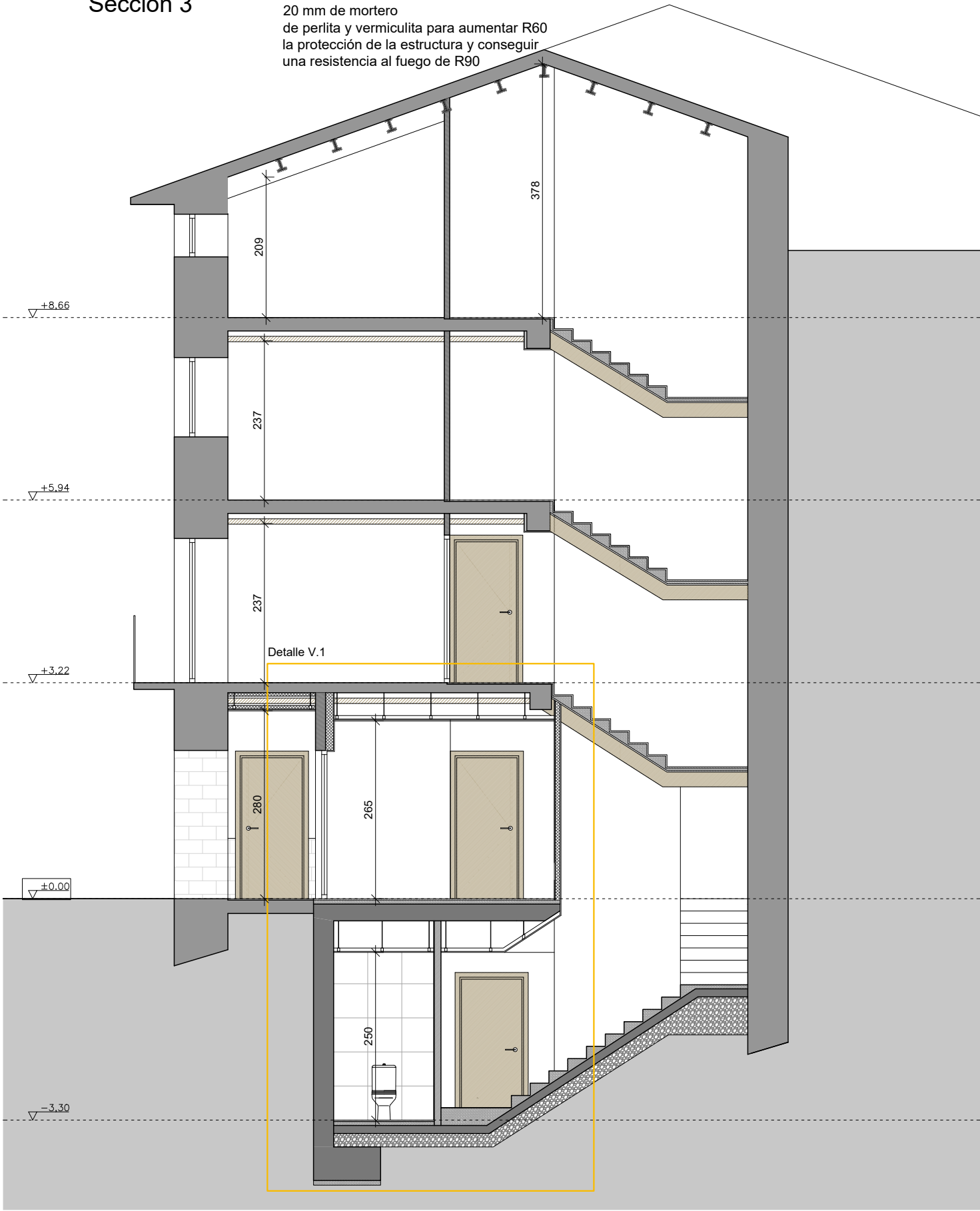
Sección 2

20 mm de mortero de perlita y vermiculita para aumentar R60 la protección de la estructura y conseguir una resistencia al fuego de R90

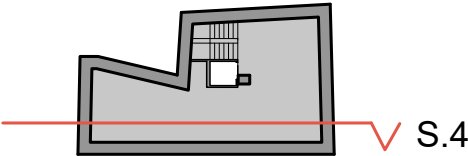
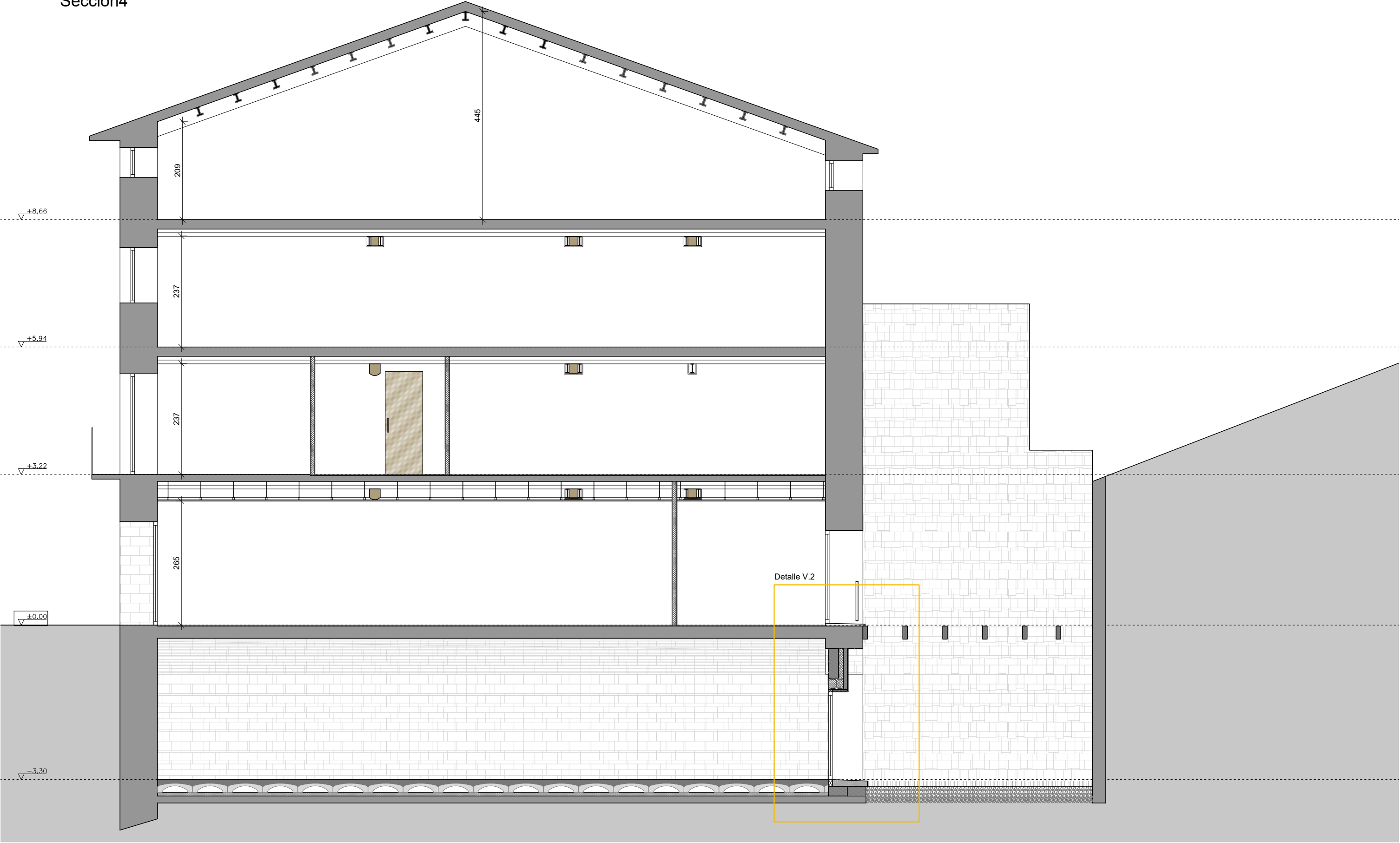


Sección 3

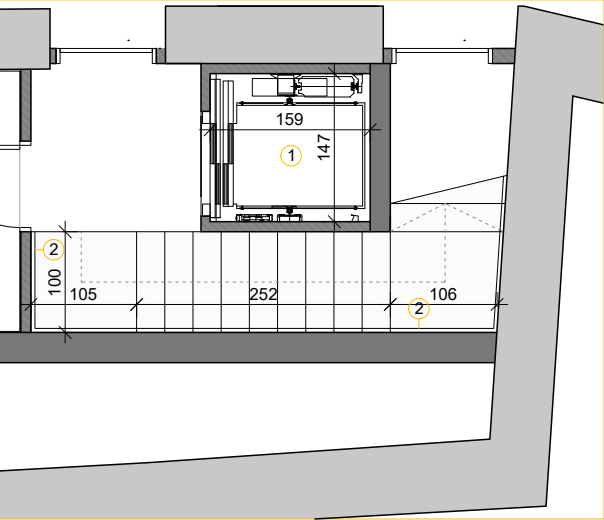
20 mm de mortero de perlita y vermiculita para aumentar R60 la protección de la estructura y conseguir una resistencia al fuego de R90



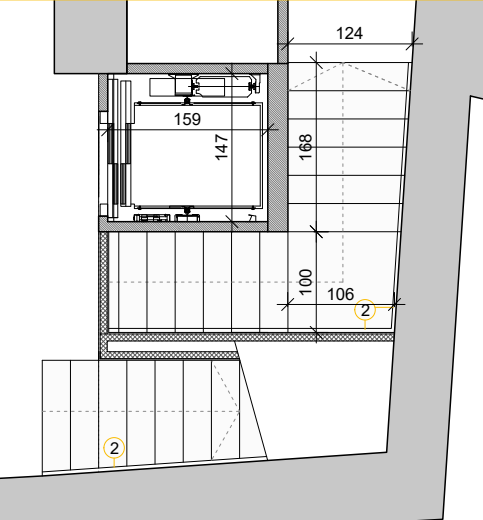
Sección4



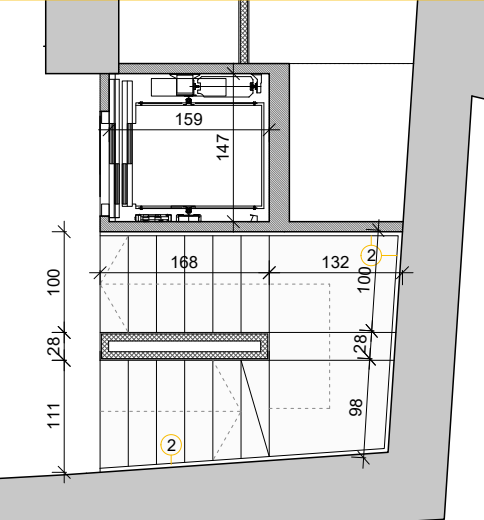
Sótano



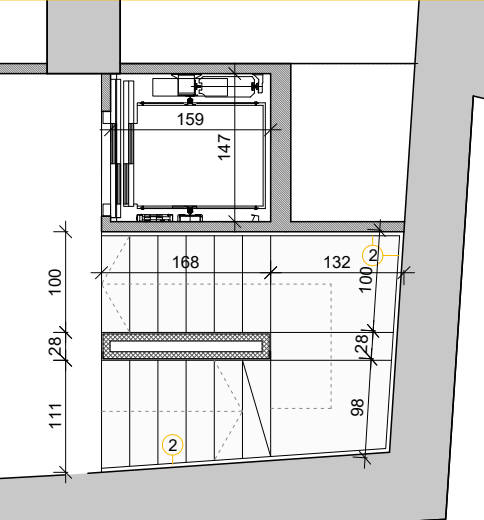
Planta baja



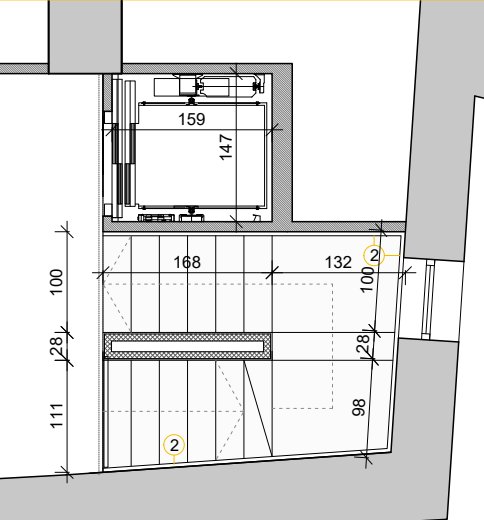
Planta 1ª



Planta 2ª



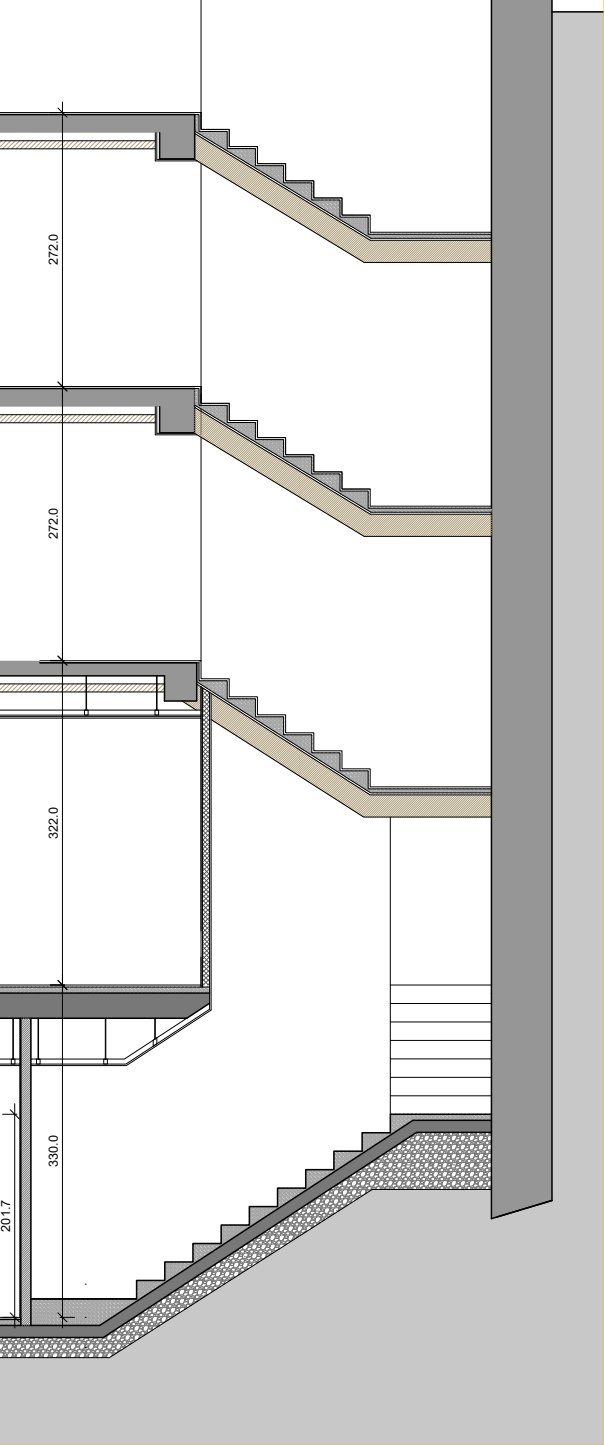
Entrecubierta



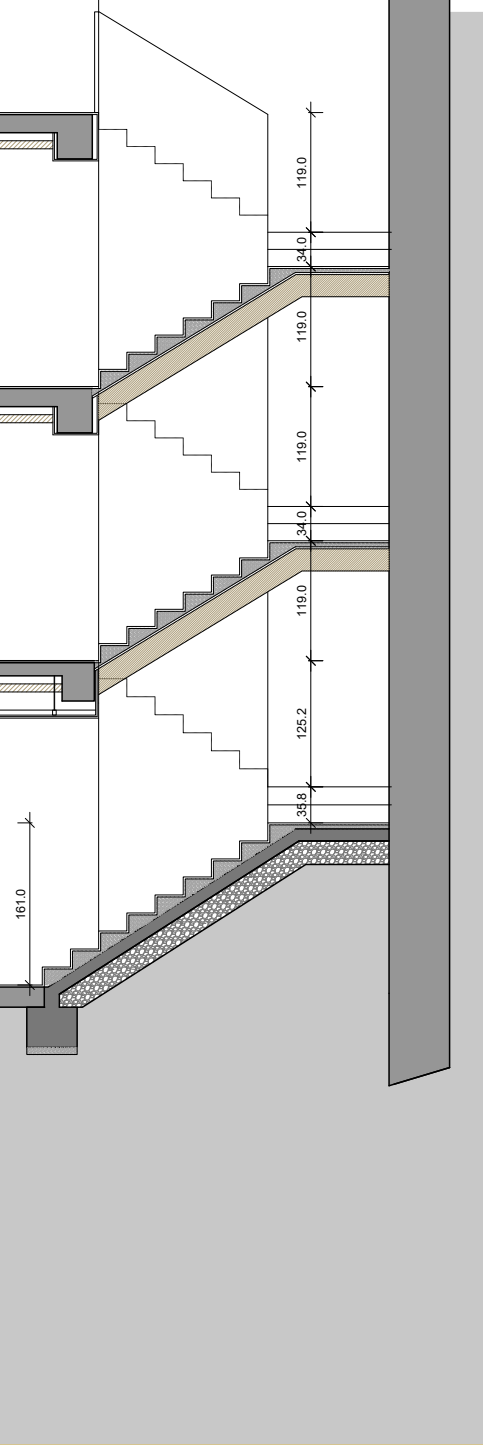
1_Elevador vertical modelo de dimensiones 1250x1000 mm, sin cuarto de maquinas , traccion Oleodinamica, arranque y parada suave, de 5 paradas, su uso previsto es para personas con movilidad reducida.

2_Pasamanos de madera de roble barnizado de 50 x 20 mm altura 100 cm. Soporte pasamanos inox para fijacion a pared.

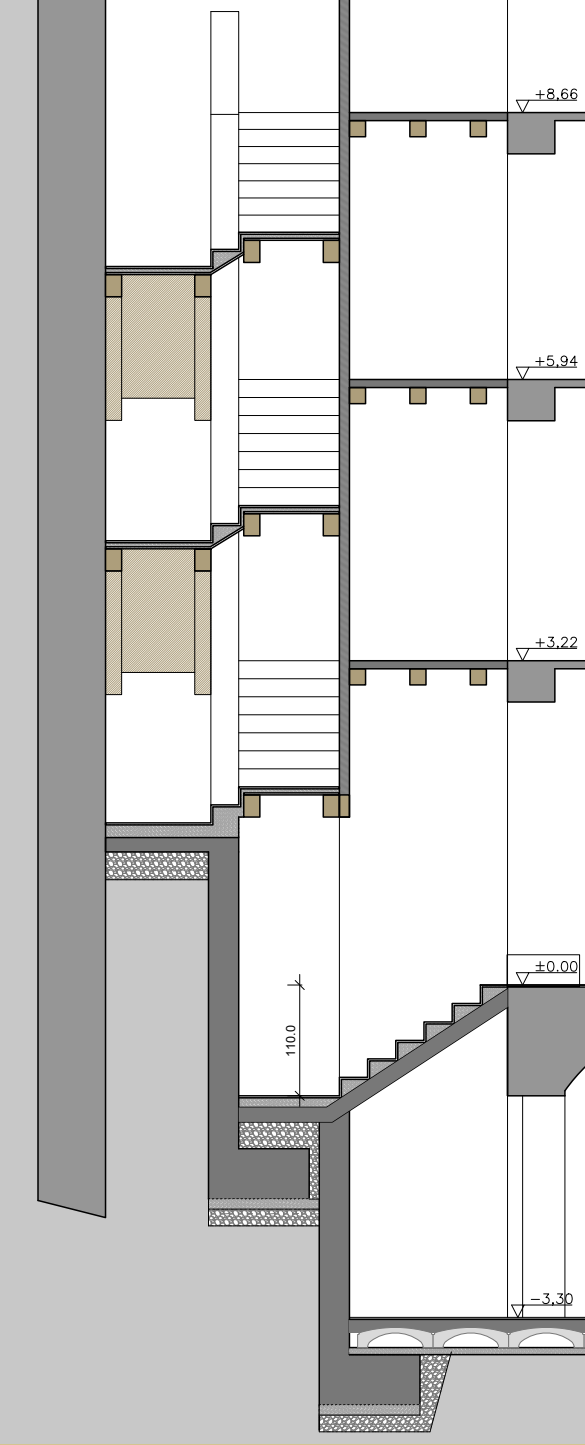
Sección 1



Sección 2

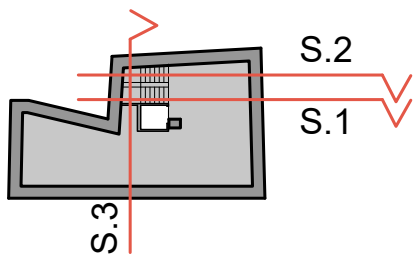


Sección 3

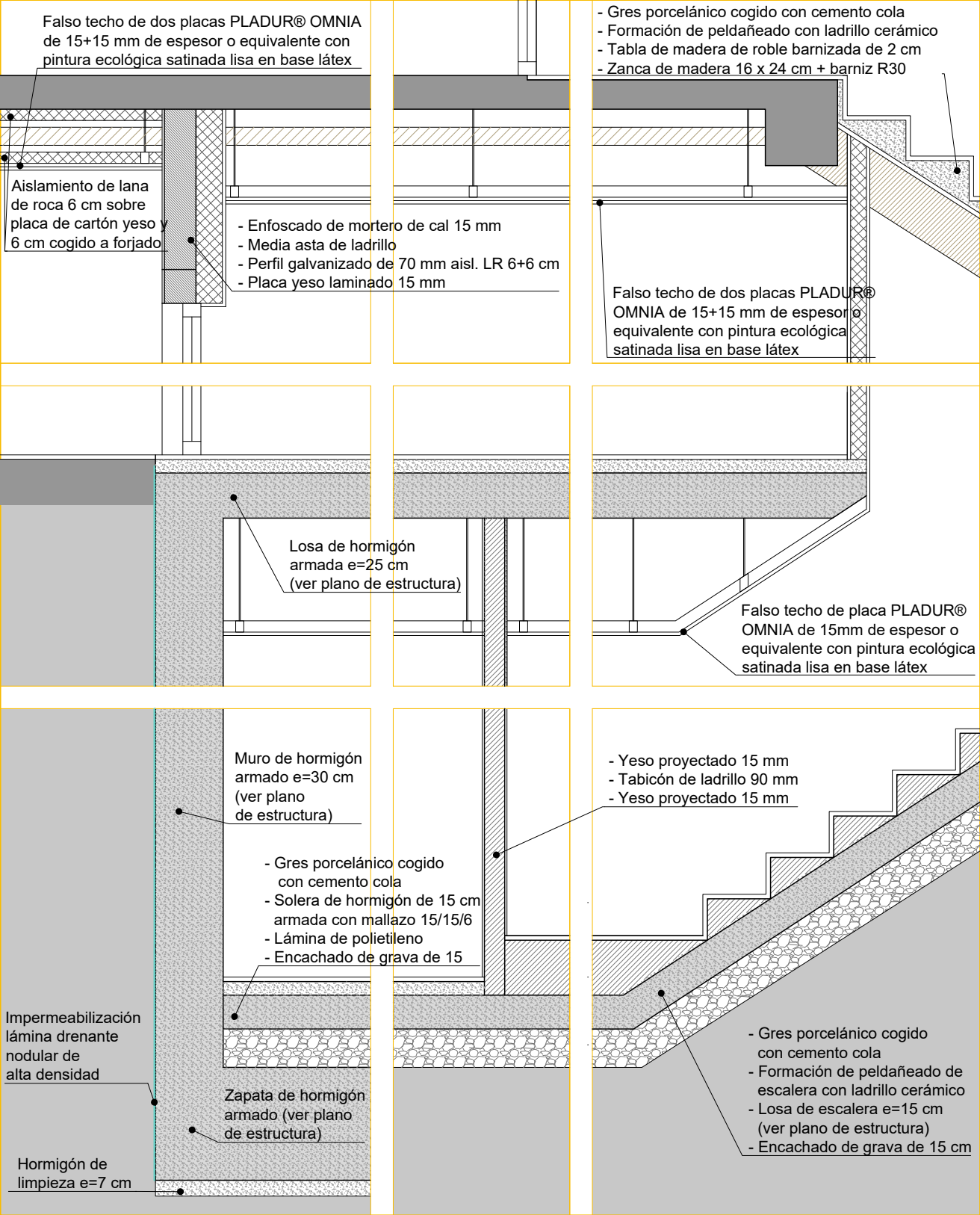


Cuadro de escalera

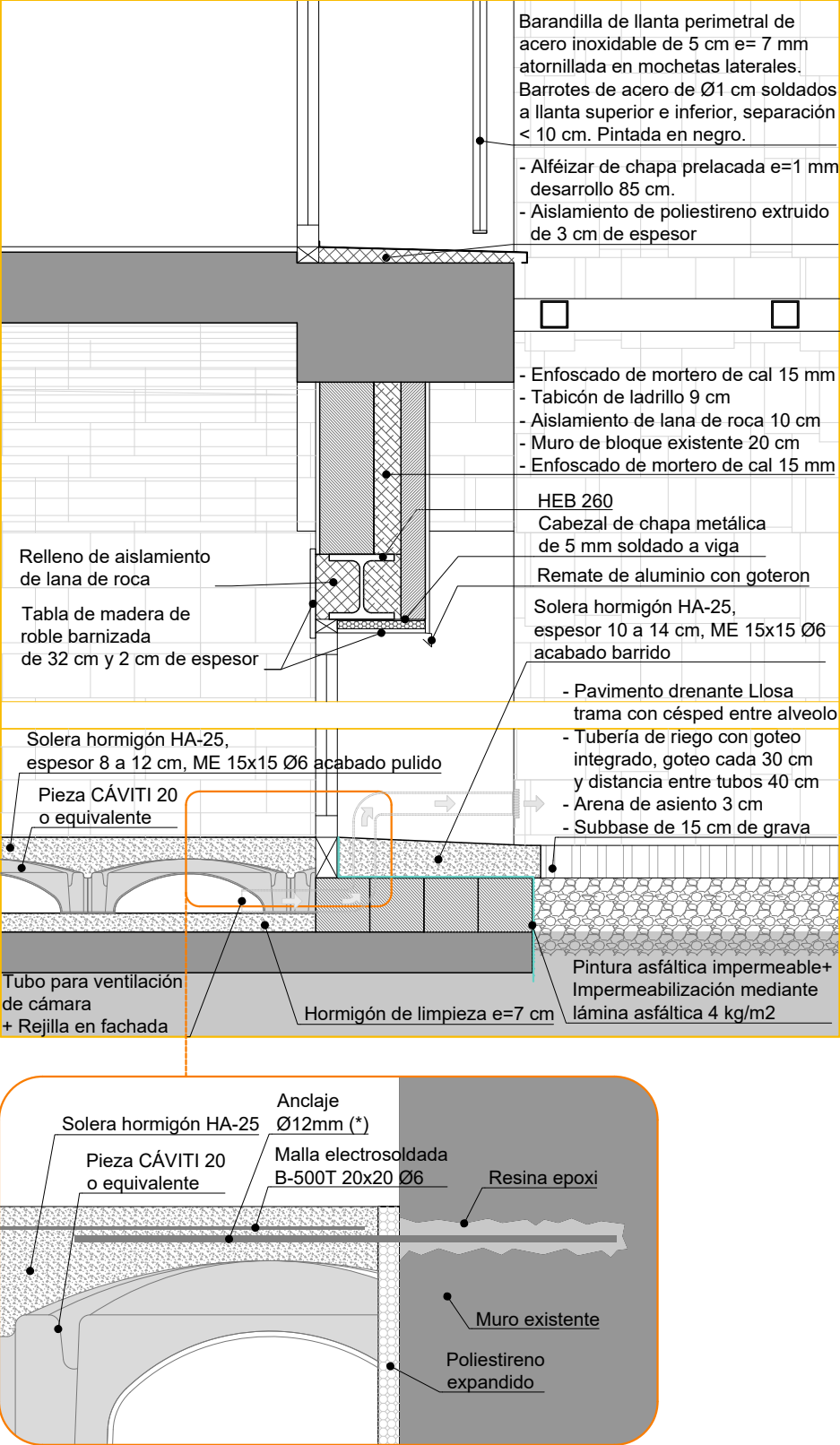
	Sótano a baja	P. baja a 1ª	Planta 1ª a 2ª	P. 2ª a Entrec.
Altura	330	322	272	272
Anchura	100	100	100	100
nº tramos	3 (1+10+7)	3 (9+2+7)	3 (7+2+7)	3 (7+2+7)
Peldaños	18	18	16	16
Huella	28 cm	28 cm	28 cm	28 cm
ContraHuella	18,3 cm	17,88 cm	17	17
Estructura	Hormigón	Horm. y madera	Madera	Madera



Detalle V.1



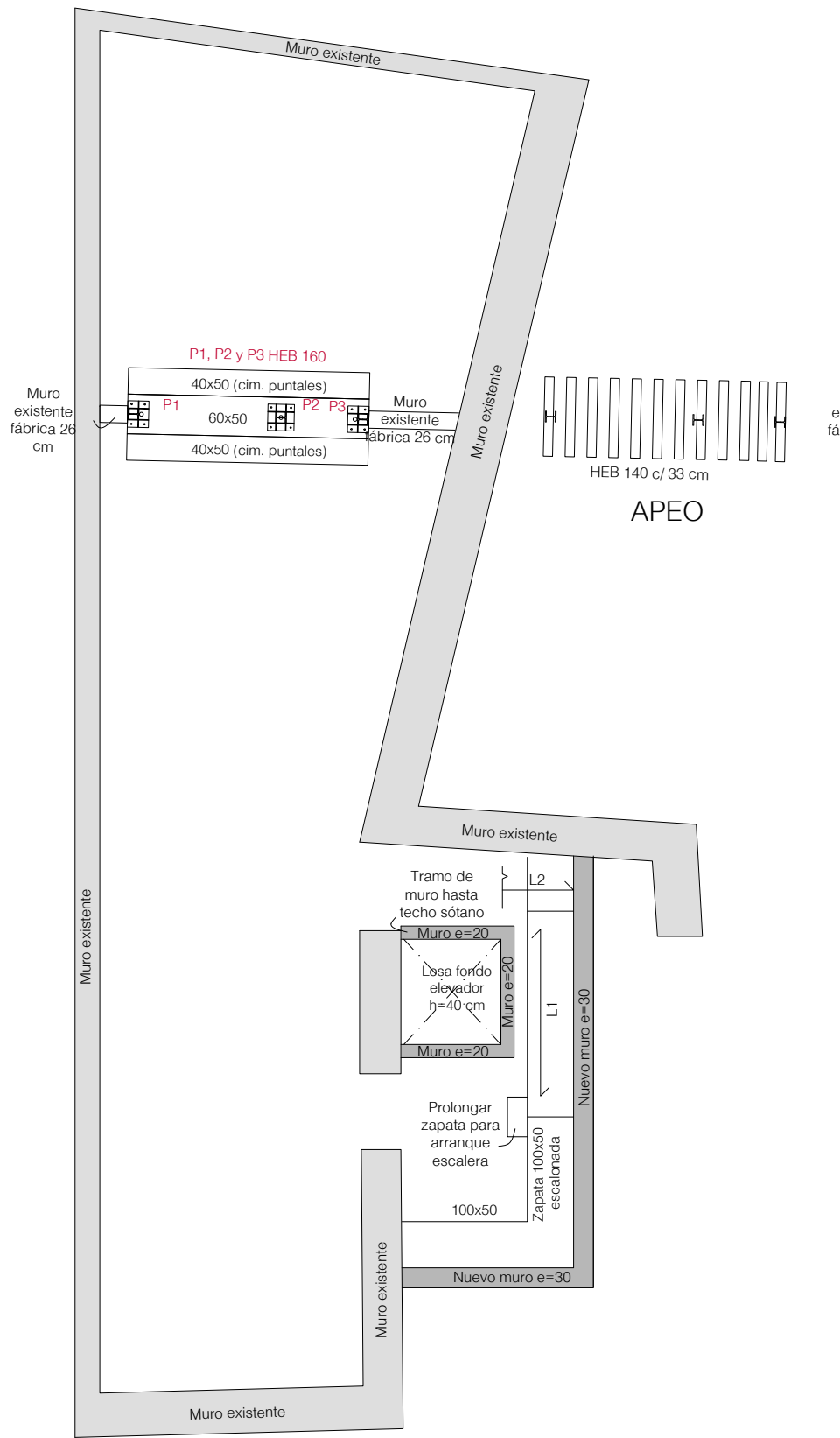
Detalle V.2



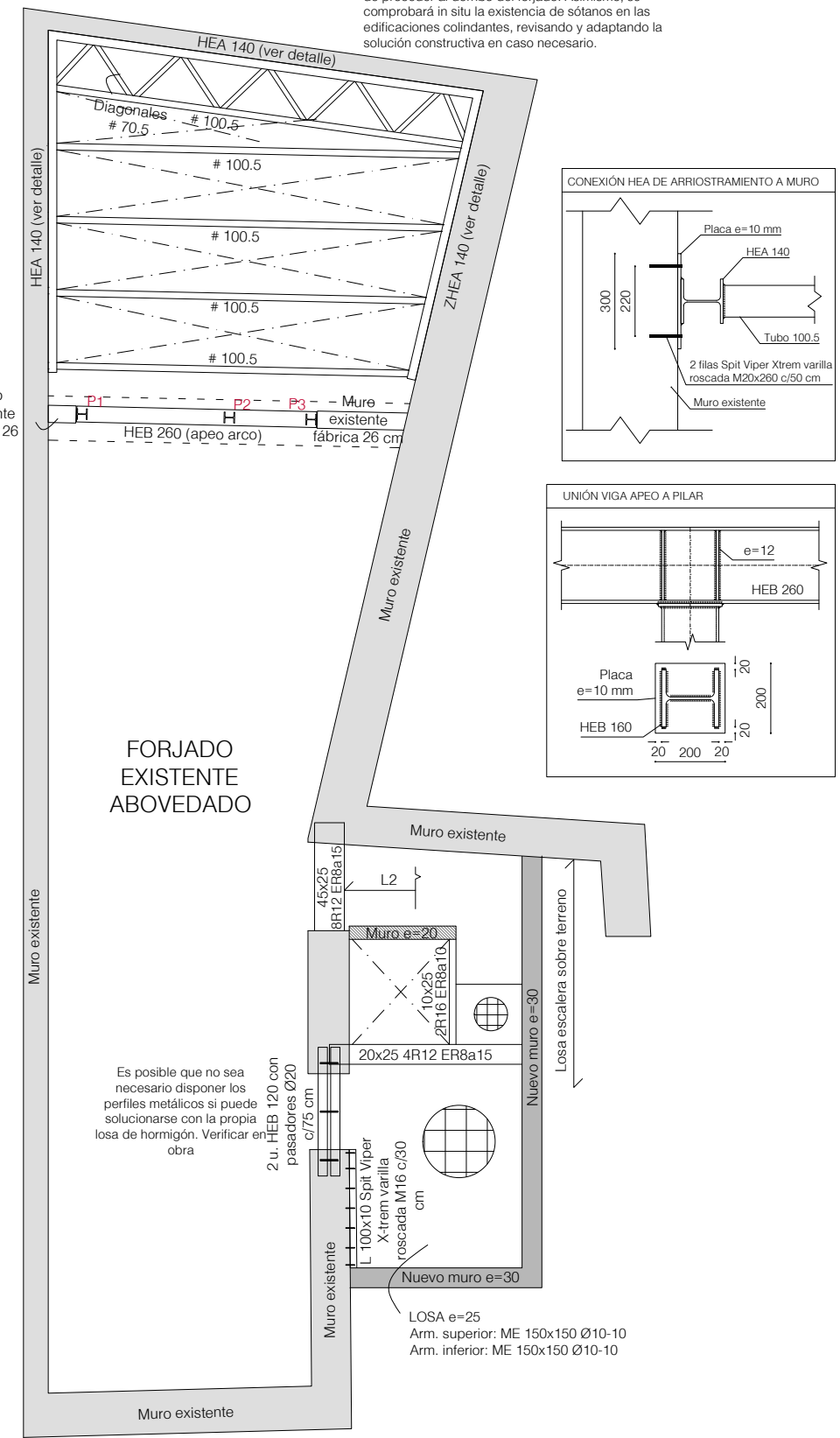
Detalle no escalado

(*) Los anclajes se colocarán cada 50 ó 75 cm, en función del replanteo del CÁVITI o equivalente. Se utilizarán barras de Ø12mm de longitud 50/60 cm, con un empotramiento de 20/25 cm en el elemento existente, y en el relleno del taladro se utilizarán resinas tipo Epoxi.

Cimentación



Techo sótano



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						
CONTROL DE LOS MATERIALES						
MATERIALES	HORMIGON			ACERO		
Elemento / Zona	Nivel Control	Coef. seg.	Tipo	Nivel Control	Coef. seg.	Tipo
Cimentación	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25/B/20/XC2 CEM II/A-L 42.5 R	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B 500 SD
Muros	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-30/B/20/XC3 CEM II/A-L 42.5 R	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B 500 SD
Vigas y losa	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-30/F/20/XC3 CEM II/A-L 42.5 R	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B 500 SD

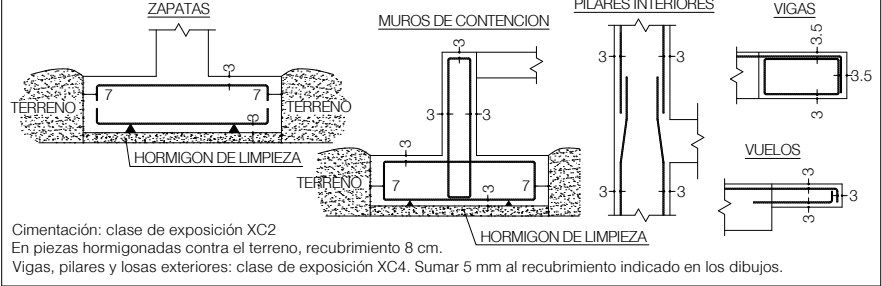
CONTROL DE LA EJECUCION				
Nivel de control	Tipo de acción	Coeficientes parciales de seguridad		
		Efecto favorable		Efecto desfavorable
Normal	Permanente	$\gamma_c = 1.00$		$\gamma_c = 1.35$
Normal	Permanente de valor no constante	$\gamma_{c*} = 1.00$		$\gamma_{c*} = 1.50$
Normal	Variable	$\gamma_q = 0.00$		$\gamma_q = 1.50$

ACERO Y DIAMETRO DE LA ARMADURA	ANCLAJES (capítulo 9, art. 49.5)		SOLAPES (capítulo 9, art. 49.5)	
	LONGITUD DE ANCLAJE Lb (HA-25)		LONGITUD DE SOLAPE Ls (HA-25)	
	POSICION I*	POSICION II*	POSICION I*	POSICION II*
B 500 SD	20 cm	30 cm	40 cm	60 cm
Ø8	20 cm	30 cm	40 cm	60 cm
Ø10	25 cm	40 cm	50 cm	80 cm
Ø12	30 cm	45 cm	60 cm	90 cm
Ø16	40 cm	60 cm	80 cm	120 cm
Ø20	60 cm	85 cm	120 cm	170 cm
Ø25	95 cm	130 cm	190 cm	260 cm

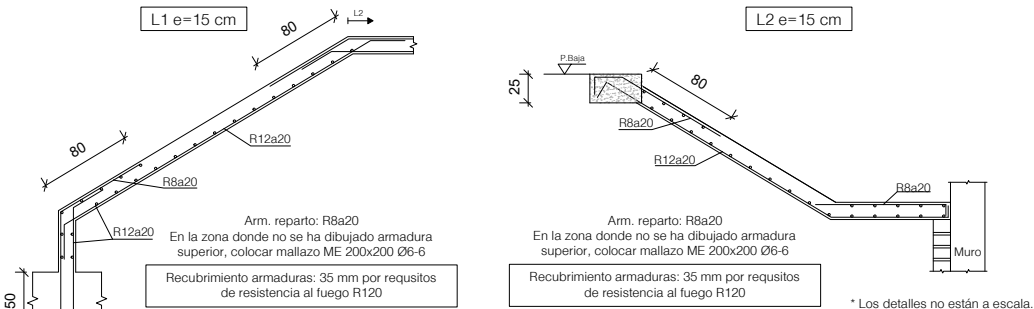
- POSICION I: armado inferior de vigas y losas, y armadura vertical pilares y muros.
- POSICION II: armado superior de vigas y losas.
- Si las barras están separadas más de 10Ø las longitudes de solape pueden reducirse un 30% (tabla 49.5.2.2).
- Para longitudes de solape grandes pueden utilizarse manguitos de conexión.

NOTAS					
1- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo de calidad oficialmente reconocido. 2- Los separadores deberán disponerse de acuerdo con lo expuesto en el artículo 49.8.2.					
3- PERIODOS DE DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO					
Temperatura superficial del hormigón (°C)		≥24°	16°	8°	2°
Encofrado vertical		9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas	Fondos de encofrado	2 días	3 días	5 días	8 días
	Puntales	7 días	9 días	13 días	20 días
Vigas	Fondos de encofrado	7 días	9 días	13 días	20 días
	Puntales	10 días	13 días	18 días	28 días

RECUBRIMIENTOS NOMINALES							
Exposición/Ambiente	XC0	XC1, XC2 o XC3	XC4	XA1	XA2 o XA3	Piezas hormigonadas contra el terreno	
Vida útil edificio	50 años	50 años	50 años	50 años	50 años	50 años	
Recubrimientos mm. Art. 37.2.4	25	30	35	50	A definir	75	



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)	
EL ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE SERÁ DE DENOMINACIÓN S 275 JR.	
EL ACERO EN PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO SERÁ DE DENOMINACIÓN S 275 JO.	
PERNOS DE ANCLAJE DE ACERO CORRUGADO B 500 SD.	



NUEVO FORJADO TECHO PLANTA SOTANO. LOSA H = 25 cm	
CARGAS PERMANENTES	
Peso propio	6,25 kN/m²
Pavimento	1,20 kN/m²
Tabiquería	1,50 kN/m²
Yeso inferior	0,15 kN/m²
Total permanentes	9,10 kN/m²
SOBRECARGAS DE USO	
S/c uso	5,00 kN/m²

* Categoría de uso C; Subcategoría de uso C3.

DETALLE GENERAL PLACAS DE ANCLAJE

Placa S275 soldada a pilar en taller

Placa de montaje S275

Mortero de nivelación

Pernos de acero corrugado B 500 SD

60

150

Cota superior zapata

**DETALLE GENERAL
SOLDADURAS**

Espeor de garganta de soldadura: 0.7 x mínimo espeor de las piezas a unir

- POSICION I: armado inferior de vigas y losas, y armadura vertical pilares y muros.
- POSICION II: armado superior de vigas y losas.
- Si las barras están separadas más de 100 las longitudes de solape pueden reducirse un 30% (tabla 49.5.2.2).
- Para longitudes de solape grandes pueden utilizarse manguitos de conexión.

RECUBRIMIENTOS NOMINALES							
Exposición/Ambiente	XC0	XC1, XC2 o XC3	XC4	XA1	XA2 o XA3	Piezas hormigonadas contra el terreno	
Vida útil edificio	50 años	50 años	50 años	50 años	50 años	50 años	
Recubrimientos mm. Art. 37.2.4	25	30	35	50	A definir	75	

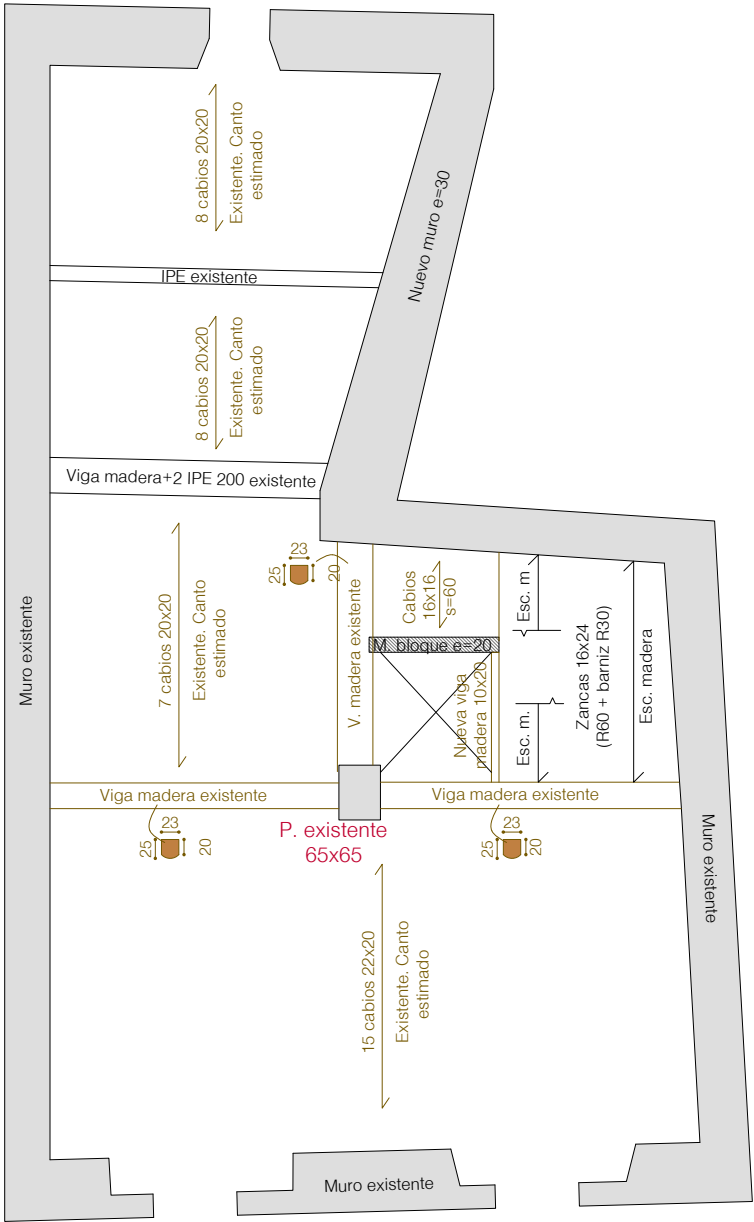
CUADRO DE CARACTERISTICAS ACERO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
EL ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE SERÁ DE DENOMINACIÓN S 275 JR.
EL ACERO EN PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO SERÁ DE DENOMINACIÓN S 275 JO.
PERNOS DE ANCLAJE DE ACERO CORRUGADO B 500 SD.

Techo planta baja



NUEVO FORJADO DE MADERA TECHO PLANTA BAJA			
CARGAS		FORJADO DE MADERA	
Peso propio solivos	0,15 kN/m²	TIPO	GL24h
Tarima	0,25 kN/m²	R. fuego vigas	R90
Pavimento ligero	0,30 kN/m²	R. fuego escaleras	R60 + barniz R30
Total permanentes	0,70 kN/m²		
SOBRECARGAS DE USO			
S/c uso	3,00 kN/m²		

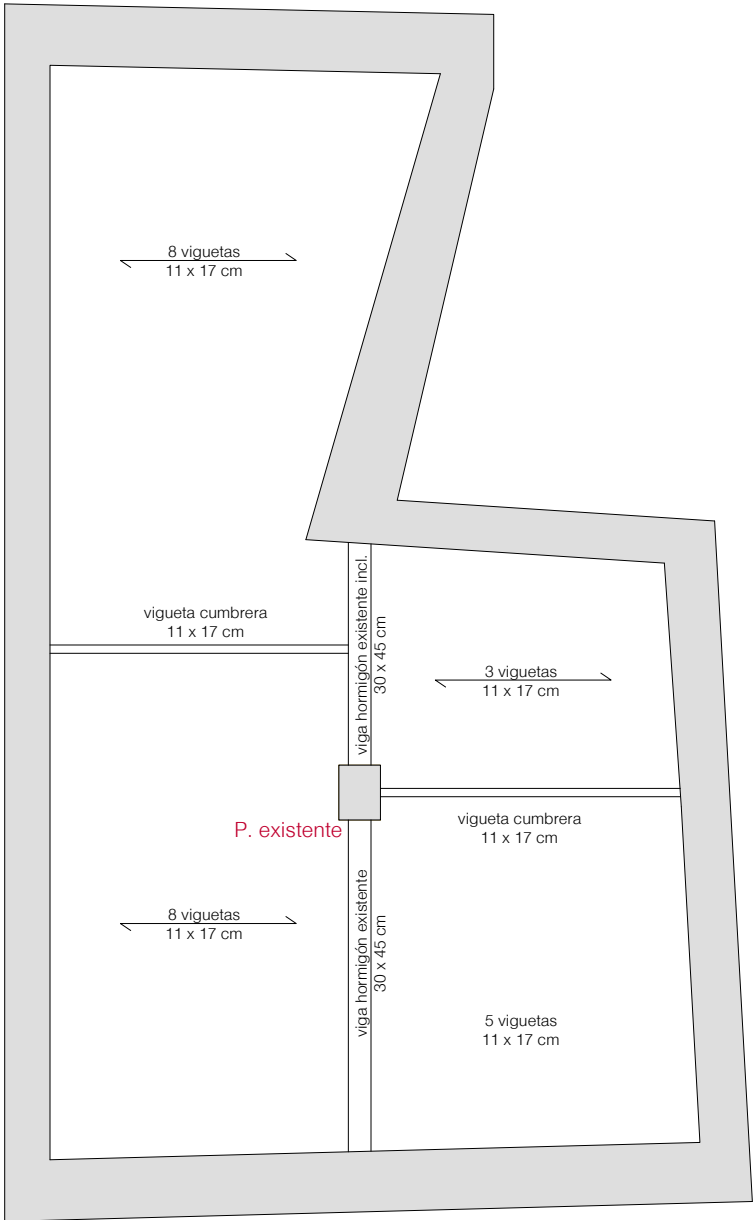
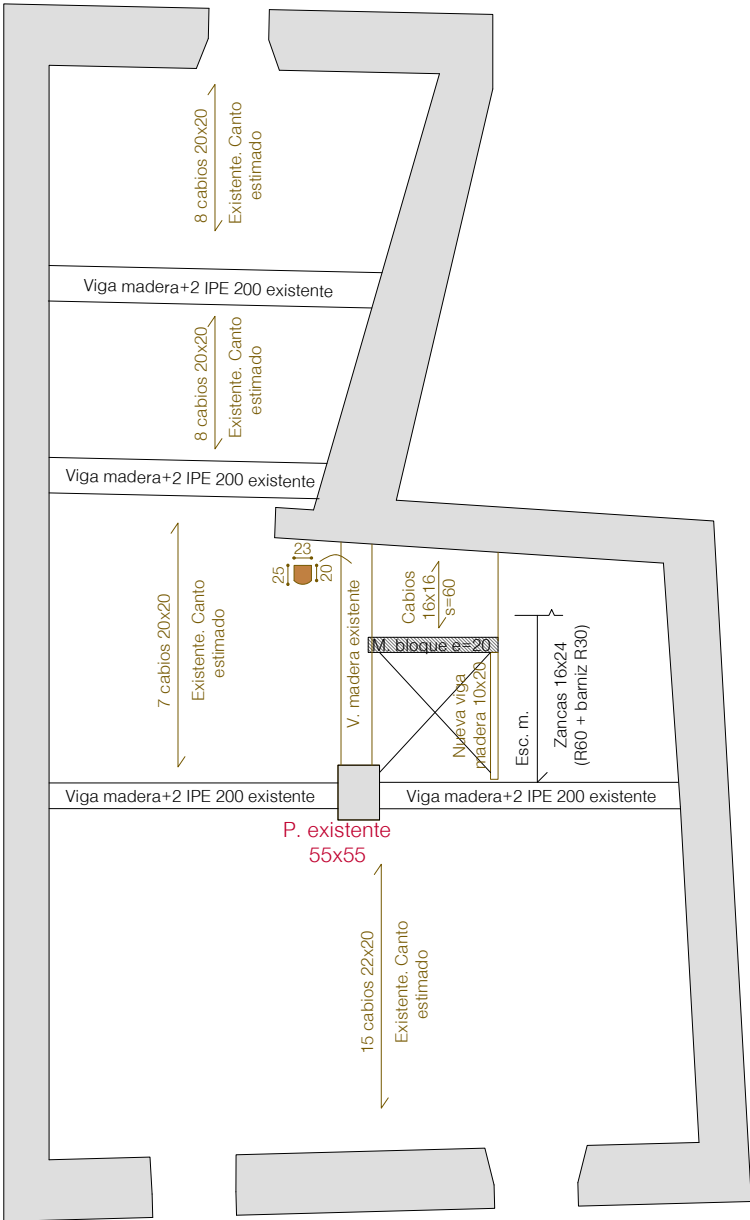
Techo planta primera



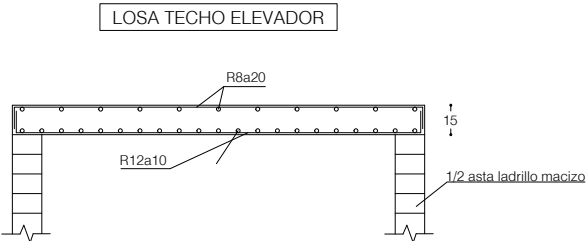
NUEVO FORJADO DE MADERA TECHO PLANTA 1ª			
CARGAS		FORJADO DE MADERA	
Peso propio solivos	0,15 kN/m²	TIPO	GL24h
Tarima	0,25 kN/m²	R. fuego vigas	R90
Pavimento ligero	0,30 kN/m²	R. fuego escaleras	R60 + barniz R30
Total permanentes	0,70 kN/m²		
SOBRECARGAS DE USO			
S/c uso	3,00 kN/m²		

Techo planta segunda

Cubierta de hormigón existente



NUEVO FORJADO DE MADERA TECHO 2º (ENTRECUBIERTA)			
CARGAS		FORJADO DE MADERA	
Peso propio solivos	0,15 kN/m²	TIPO	GL24h
Tarima	0,25 kN/m²	R. fuego vigas	R90
Pavimento ligero	0,30 kN/m²	R. fuego escaleras	R60 + barniz R30
Total permanentes	0,70 kN/m²		
SOBRECARGAS DE USO			
S/c uso	3,00 kN/m²		



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.

Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Supuestos considerados en el proyecto de obra a efectos de la obligatoriedad de elaboración de E.S. y S. o E.B.S. y S. Según el R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MINIMAS de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.

BOE nº 256 de OCTUBRE de 1997.

Supuestos considerados a efectos del Art. 4. del R.D. 1627/1997.

- | | |
|--|-----------|
| El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.759,08€. | NO |
| -La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. | NO |
| -Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500. | NO |
| -Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas | NO |

No habiendo contestado afirmativamente a ninguno de los supuestos anteriores, se adjunta al proyecto de obra, el correspondiente **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

Por el presente documento el encargante se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que, en dicha contratación, el Presupuesto de Ejecución por Contrata, sea igual o superior a 450.759,08 euros, o se dé alguno de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el encargante viene obligado -previo al comienzo de las obras- a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por el técnico competente y así mismo a exigir del contratista la elaboración del Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.

INTRODUCCION.

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD (Extracto de las mismas).

- EL PROMOTOR deberá designar: (Art. 3)

Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra o ejecución.

Coordinador (antes del comienzo de las obras) en materia de Seguridad y Salud durante **la ejecución de las obras** (Sólo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas).

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista. (Art. 1.3).
- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral un AVISO PREVIO en el que conste:

Fecha
Dirección exacta de obra
Promotor (Nombre y dirección)
Tipo de obra
Proyectista (Nombre y dirección)
Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)
Coordinador de las obras (Nombre y dirección)
Fecha prevista comienzo de obras
Duración prevista de las obras
Número máximo estimado de trabajadores en obra
Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra
Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya

seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

- EL CONTRATISTA elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico. En dicho PLAN de Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio Básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto).
- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS (véase Art. 7).

- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un **LIBRO DE INCIDENCIAS** (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud.

DESCRIPCION DE LAS DOTACIONES		
Servicios higiénicos		
Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.		
Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:		
Vestuarios:	2 m² por trabajador	
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción	
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción	
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción	
Asistencia sanitaria		
Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.		
Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.		
Los botiquines contendrán como mínimo:		
Agua destilada	Analgésicos	Jeringuillas, pinzas y guantes desechables
Antisépticos y desinfectantes autorizados	Antiespasmódicos	Termómetro
Vendas, gasas, apósitos y algodón	Tijeras	Torniquete

Servicios higiénicos	Asistencia sanitaria		
2 m ² Vestuarios	Nivel de asistencia	Nombre y distancia	
1 Lavabos	Primeros auxilios:	Botiquín	En la propia obra
1 Ducha	Centro de urgencias:		
1 Retretes	Centro hospitalario:		

Normativa específica de las dotaciones
R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)
R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)

RIESGOS LABORALES
RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA
Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra
Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura)
Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada

1.- Fase de Demolición.

Descripción de los trabajos
Antes de la demolición
Durante la demolición
Después de la demolición

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de material	Casco homologado y certificado	Andamios sujetos y arriostrados debidamente
Caída de personas	Mono de trabajo	Barandillas de seguridad según normativa
Desplome de andamios	Guantes apropiados	Lonas para evitar la propagación del polvo
Atrapamiento o aplastamiento	Calzado homologado según trabajo	Entradas al edificio protegidas
Electrocuciones		Señalización de peligro
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...		Rutas interiores protegidas y señalizadas
		Máquinas y herramientas con protección normalizada
		Cercado de la obra según normativa
Normas básicas de seguridad		
Coordinación en la entrada y salida de materiales		
No cargar los camiones más de lo admitido		
Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen		
Evitar sobrecargas en los forjados		
Mantenimiento según manual de la máquina y normativa		

Riesgos que pueden ser evitados
No realizar trabajos incompatibles en el tiempo
No quitar planos de arrastramiento antes de su sujeción
Sanear las zonas con riesgo de desplome
Proteger huecos y fachadas
Delimitar las zonas de trabajo
Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor
Acotar zona de acción de cada máquina
Limpieza y orden en el trabajo
Medios auxiliares adecuado al sistema
Anular antiguas instalaciones

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Ruidos	Mascarilla filtrante	Pasos o pasarelas con barandillas de seguridad
Vibraciones	Gafas antipolvo, antipartículas	Lonas para evitar la propagación del polvo
Caídas	Protectores auditivos	
Polvo ambiental	Faja y muñequera antivibraciones	
	Cinturón de seguridad anclado	
Normas básicas de seguridad		
Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga		
Limpieza y orden en el trabajo		
Riego con agua		

Observaciones
La Dirección Técnica del Derribo, efectuará un estudio previo del edificio a demoler

Normativa específica
NTE- ADD
O.T.C.V.C.O.M. 28/08/70 Art. 266-272 Demolición
R.D. 485/97. Señalizaciones
R.D. 1513/91. Cables, ganchos y cadenas

2.- Fase de Albañilería.

Descripción de los trabajos
Enfoscados
Guarnecido y enlucido
Tabiquería
Cerramiento
Falsos Techos

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de operarios	Casco homologado y certificado	Plataformas de trabajo libres de obstáculos
Caída de material	Mascarilla antipolvo	Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
Afecciones en mucosas y oculares	Mono de trabajo	Andamios normalizados
Electrocuciones	Dediles reforzados para rozas	
Sobreesfuerzos		
Incendios		
Normas básicas de seguridad		
Plataformas de trabajo libres de obstáculos		
Coordinación entre los distintos oficios		
Cerrar primero los huecos de interior de forjado		
Acceso al andamio de personas y material desde el interior del edificio		
Señalización de las zonas de trabajo		
Limpieza y orden en el trabajo		
Correcta iluminación		
No exponer las fábricas a vibraciones del forjado		

Riesgos que pueden ser evitados
Cumplir las exigencias del fabricante
Escaleras peldaños y protegidas

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas	Gafas protectoras de seguridad	Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
Salpicaduras en ojos de yeso y mortero	Guantes apropiados	Lonas
Golpes en extremidades	Casco homologado y certificado	
Proyección de partículas al corte	Mascarilla antipolvo	
Normas básicas de seguridad		
Señalización de las zonas de trabajo		
Señalización de caída de objetos		
Máquinas de corte, en lugar ventilado		
Coordinación entre los distintos oficios		
Se canalizará o localizará la evacuación del escombros		

Normativa específica
O.T.C.V. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970

3.- Fase de Instalaciones.

Descripción de los trabajos		
Electricidad y alumbrado		
Portero electrónico		
Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Golpes o corte con material	Casco homologado y certificado	Delimitar la zona de trabajo
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...	Cinturón de seguridad	Cajas de interruptores con señal de peligro
Proyecciones de partículas	Mono de trabajo	Medios auxiliares adecuados según trabajo
Caídas al mismo nivel	Calzado antideslizante	
Caída de objetos a distinto nivel		
Electrocuciones		
Explosiones e incendios		
Normas básicas de seguridad		
Cuadros generales de distribución con relés de alumbrado (0.03A) y fuerza (0.3A) con T.T. y resistencia < 37 ohmio		
Trazado de suministro eléctrico colgado a > 2m del suelo		
Prohibida la toma de corriente de clavijas, bornes protegidos con carcasa aislante		
El trazado eléctrico no coincidirá con el del agua		
Empalmes normalizados, estancos en cajas y elevados		
Trabajos de B.T. correctamente señalizados y vigilados		
Limpieza y orden en el trabajo		
Máquinas portátiles con doble aislamiento y T.T.		
Realizar las conexiones sin tensión		
Realizar la supresión y la reposición de la tensión sólo con trabajadores autorizados		
Realizar la supresión y la reposición de la tensión conforme a lo indicado en el Anexo II del RD 614/2001		
Pruebas de tensión después del acabado de instalación		
Revisar herramientas manuales para evitar golpes		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Cortes y golpes	Casco homologado y certificado	Plataforma de trabajo metálica con barandilla
Caídas	Cinturón de seguridad	Delimitar la zona de trabajo
Proyección de partículas	Calzado antideslizante	Banquetas y plataformas aislantes
Electrocución en trabajos en tensión	Gafas protectoras de seguridad	Útiles aislantes o aislados
Normas básicas de seguridad		
Limpieza y orden en el trabajo		
Iluminación en el trabajo		

Riesgos que no pueden ser evitados
Revisar herramientas manuales para evitar golpes
No se trabajará en cubierta con mala climatología
Zona de trabajo señalizado
Realizar trabajos en tensión sólo con personal cualificado
El personal que realice trabajos en tensión no llevará objetos conductores

Normativa específica
R.B.T. (Interruptores)
RD 614/2001

4.- Fase de Pavimentos y Revestimientos.

Descripción de los trabajos
Solados
Alicatados

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas al mismo nivel	Casco homologado y certificado	Proteger los huecos con barandilla de seguridad
Caídas en altura de personas	Cinturón de seguridad	Andamios normalizados
Caída de objetos a distinto nivel	Mono de trabajo	
Afecciones en mucosas	Calzado reforzado con puntera	
Afecciones oculares	Gafas protectoras de seguridad	
Inhalación de polvo	Guantes apropiados	
Salpicaduras en la cara	Mascarilla filtrante	
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...		
Normas básicas de seguridad		
Iluminación con lámparas auxiliares según normativa		
Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad		
Correcto acopio de material		
Andamio limpio de material innecesario		
No amasar mortero encima del andamio		
Limpieza y orden en el trabajo		
Delimitar las zonas de trabajo		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Golpes y aplastamiento de dedos	Gafas protectoras de seguridad	Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
Proyección de partículas	Guantes apropiados	Uso de agua en el corte
Salpicaduras en la cara	Mascarilla filtrante	
Normas básicas de seguridad		
Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares		
Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad		
Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso		
Especial cuidado en el manejo de material		

Normativa específica
No existen normas específicas

5.- Fase de Carpintería y Vidrios

Descripción de los trabajos
Carpintería: Madera
Carpintería: Metálica
Carpintería: Cerrajería
Vidrios: Vidrios colocados en las carpinterías una vez ya fijadas en obra
Vidrios: Vidrieras grandes

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas al mismo nivel	Casco homologado y certificado	Señalizaciones con trazos de cal
Caídas en altura de personas	Cinturón de seguridad	
Caída de objetos a distinto nivel	Mono de trabajo	
Heridas en extremidades	Calzado reforzado con puntera	
Aspiraciones de polvo		
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...		
Sobreesfuerzos		
Normas básicas de seguridad		
Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando		
Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de plataforma protegida de barandilla de seguridad		
Las carpinterías se aseguraran hasta su colocación definitiva		
Recogida de fragmentos de vidrio		
Limpieza y orden en el trabajo		
Correcto acopio de material		
Vidrios grandes manipulados con ventosas		
Manejo correcto en el transporte del vidrio		
Cercos sobre precercos debidamente apuntalados		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Generar polvo (corte, pulido o lijado)	Mascarilla filtrante antipolvo	Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo
Golpes y aplastamiento de dedos	Gafas protectoras de seguridad	
Caídas	Cinturón de seguridad	
Generar polvo o excesivos gases tóxicos	Guantes apropiados	
Normas básicas de seguridad		
Uso de mascarilla en lijado de madera tóxica		
Señalizaciones con trazos de cal		
Limpieza y orden en el trabajo		

Normativa específica
O.T.C.V. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970

6.- Fase de Pinturas e Imprimaciones.

Descripción de los trabajos
Barnices
Disolventes
Pinturas

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas al mismo nivel	Mono de trabajo	Plataformas móviles con dispositivos de seguridad
Caídas de andamios o escaleras	Gafas para pinturas en techos	
Caída de objetos a distinto nivel	Guantes apropiados	
Intoxicación por atmósferas nocivas	Mascarilla homologada con filtro	
Salpicaduras o lesiones en la piel	Cinturón de seguridad	
Contacto con superficies corrosivas	Mástiles y cables fijadores	
Normas básicas de seguridad		
Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando		
Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad		
Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras		
Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores		
Cumplir las exigencias del fabricante		

Riesgos que pueden ser evitados
Compresores con protección en poleas de transmisión
Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén
Envases almacenados correctamente cerrados
Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano
No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas
Uso de válvulas antirretroceso de la llama
Evitar el contacto de la pintura con la piel
Limpieza y orden en el trabajo
Correcto acopio de material

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas	Gafas para pinturas en techos	Disponer de zonas de enganche para seguridad
Salpicaduras en la piel	Cinturón de seguridad	Plataformas móviles con dispositivos de seguridad
Generar polvo o excesivos gases tóxicos	Mascarilla filtrante	Plataformas móviles con dispositivos de seguridad
	Guantes apropiados	Disponer de zonas de enganche para seguridad
		Plataformas móviles con dispositivos de seguridad
		Se acotará la zona inferior de trabajo

Normas básicas de seguridad
Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras
Ventilación natural o forzada
Evitará el contacto de la pintura con la piel
Uso adecuado de los medios auxiliares

Normativa específica
R.D. 485/97 Carácter específico y toxicidad
Medios Auxiliares
Andamios de caballetes
Andamios sobre ruedas
Plataforma de soldador en altura

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de personas	Casco homologado y certificado	Señalización de zona de influencia durante su montaje y desmontaje
Caída de material	Mono de trabajo	
Golpes durante montaje o transporte	Calzado homologado según trabajo	
Sobreesfuerzos	Guantes apropiados	
	Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes	

Normas básicas de seguridad
Andamios de servicio en general:
Cargas uniformemente repartidas
Los andamios estarán libres de obstáculos
Plataforma de trabajo > 60 cm de ancho
Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios
Inspección diaria antes del inicio de los trabajos
Suspender los trabajos con climatología desfavorable
Se anclarán a puntos fuertes
No pasar ni acopiar bajo andamios colgados
Andamios metálicos sobre ruedas:
No se moverán con personas o material sobre ellos
No se trabajará sin haber instalado frenos anti-rodadura
Se apoyarán sobre bases firmes
Se rigidizarán con barras diagonales
No se utilizará este tipo de andamios con bases inclinadas
Plataforma de soldador en altura:
Dimensiones mínimas: 50 x 50 x 100 cm

Riesgos que pueden ser evitados
Los cuelgues se harán por enganche doble
Andamios metálicos tubulares:
Plataforma de trabajo perfectamente estable
Las uniones se harán con mordaza y pasador o nudo metálico
Se protegerá el paso de peatones
Se usarán tablonos de reparto en zonas de apoyo inestables
No se apoyará sobre suplementos o pilas de materiales
Andamios colgados móviles:
Andamios de borriquetas o caballetes:
Caballetes perfectamente nivelados y a menos de 2.5 m
Para h > 2m arriostrar (X de San Andrés) y poner barandillas
Prohibido utilizar este sistema para alturas mayores de 6m
Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento
Plataforma de trabajo anclada perfectamente a los caballetes

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados

Normativa específica
U.N.E. 76-502-90
O.T.C.V. O.M. 28-08-70 (art. 196-245)

Medios Auxiliares
Escalera de mano
Señalizaciones
Puntales

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de personas	Casco homologado y certificado	Señalización de zona de influencia durante su montaje y desmontaje
Caída de material	Mono de trabajo	Filtros de manga para evitar nubes de polvo (silo cemento)
Golpes durante montaje o transporte	Cinturón de seguridad	
Desplome visera de protección	Calzado homologado según trabajo	
Sobreesfuerzos	Guantes apropiados	
Rotura por sobrecarga	Gafas anti-polvo y mascarilla (silo cemento)	
Roturas por mal estado	Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes	

Normas básicas de seguridad
Escalera de mano:
Estarán apartados de elementos móviles que puedan derribarlas
No estarán en zonas de paso
Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados
No se efectuarán trabajos que necesiten utilizar las dos manos
Visera de protección:
Escaleras fijas:
Puntales:
Se clavarán al durmiente y a la sopanda
No se moverá un puntal bajo carga
Para grandes alturas se arriostrarán horizontalmente
Los puntales estarán perfectamente aplomados
Se rechazarán los defectuosos
Silos de cemento:

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados

Normativa específica
R.D. 486/97 (Anexo I art. 7.8, 9)
R.D. 1513/91 de 11-10-91 (Cables, ganchos y cadenas)
R.D. 485/97 (Disposiciones mínimas de señalización de S. y S.)

Maquinaria manual.

Maquinaria
Mesa de sierra circular
Pistola fija-clavos
Taladro portátil
Rozadora eléctrica
Pistola neumática-grapadora
Alisadora eléctrica o de explosión
Soldador
Soplete
Compresor
Vibrador de hormigón
Martillo neumático

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Electrocuciones	Casco homologado y certificado	Doble aislamiento eléctrico de seguridad
Caída de objeto	Mono de trabajo	Motores cubiertos por carcasa
Lesiones en operarios: cortes, quemaduras, golpes, amputaciones	Cinturón de seguridad	Transmisiones cubiertas por malla metálica
Los inherentes al trabajo a realizar	Calzado homologado según trabajo	Mangueras de alimentación anti-humedad protegidas en las zonas de paso
Normas básicas de seguridad		
Los operarios estarán en posición estable		
Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa		
Los operarios conocerán el manejo de la maquinaria y la normativa de prevención de la misma		
La máquina se desconectará cuando no se utilice		
Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Proyección de partículas al corte	Protecciones auditivas	Extintor manual adecuado
Ruidos	Protecciones oculares	Las máquinas que produzcan polvo ambiental se situarán en zonas bien ventiladas
Polvo ambiental	Mascarillas filtrantes	
Rotura disco de corte	Faja y muñequeras elásticas contra las vibraciones	
Vibraciones		
Salpicaduras		
Normas básicas de seguridad		
No presionar disco (sierra circular)		
Herramientas con compresor: se situarán a más de 10m de éste		
Disco de corte en buen estado (sierra circular)		
A menos de 4m del compresor se utilizarán auriculares		

Normativa específica
O.T.C.V. O.M. de 28-8-70 (art. 277-291)

Instalación provisional eléctrica.

Descripción de los trabajos

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Electrocuciones	Casco homologado y certificado	Todos los aparatos eléctricos con partes metálicas estarán conectados a tierra

Riesgos que pueden ser evitados		
Mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección	Mono de trabajo	La toma de tierra se hará con pica o a través del cuadro
Mal comportamiento de las tomas de tierra	Cinturón de seguridad	
	Calzado homologado según trabajo	
	Guantes apropiados	
	Banqueta aislante de la electricidad	
	Comprobador de tensión	

Normas básicas de seguridad

Los conductores tendrán una funda protectora sin defectos
La distribución a los cuadros secundarios se hará utilizando mangueras eléctricas anti-humedad
Los cables y mangueras en zonas peatonales irán a 2m del suelo
Los empalmes entre mangueras irán elevados siempre. Las cajas de empalme serán normalizadas estancas de seguridad
Interruptores: Estarán instalados en cajas normalizadas colgadas con puerta con señal de peligro y cerradura de seguridad
Circuitos: Todos los circuitos de alimentación y alumbrado estarán protegidos con interruptores automáticos
Mantenimiento y reparaciones: El personal acreditará su cualificación para realizar este trabajo
Mantenimiento y reparaciones: Los elementos de la red se revisarán periódicamente
Cuadros general de protección: Cumplirán la norma U.N.E.-20324
Cuadros general de protección: Los metálicos estarán conectados a tierra
Cuadros general de protección: Tendrán protección a la intemperie. (incluso visera)
Cuadros general de protección: La entrada y salida de cables se hará por la parte inferior
Tomas de energía: La conexión al cuadro será mediante clavija normalizada
Tomas de energía: A cada toma se conectará un solo aparato
Tomas de energía: Conexiones siempre con clavijas macho-hembra.
Alumbrado: La iluminación será la apropiada para realizar cada tarea
Alumbrado: Los aparatos portátiles serán estancos al agua, con gancho de cuelgue, mango y rejilla protectores, mangera antihumedad y clavija de conexión estanca
Alumbrado: La alimentación será a 24V para iluminar zonas con agua
Alumbrado: Las lámparas estarán a más de 2m de altura del suelo

Riesgos que no pueden ser evitados

Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
No existen riesgos no evitados		

Normas básicas de seguridad

Normativa específica
REBT D. 842/2002 de 2 de Agosto
Normas de la compañía eléctrica suministradora
R.D. 486/1997 14-04-97 (Anexo I: Instalación eléctrica)
R.D. 486/1997 14-004-97 (Anexo IV: Iluminación lugares de trabajo)

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, mantenimiento, repastos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

En todos los casos la PROPIEDAD es responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica o eventual del inmueble, encargando a un TECNICO COMPETENTE en cada caso.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

GENERAL				
Ley de Prevención de Riesgos Laborales	Ley 31/95	08/11/95	J.Estado	10/11/95
Reglamento de los Servicios de Prevención	R.D. 39/97	17/01/97	M.Trab	31/01/97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.(transposición Directiva 92/57/CEE)	R.D. 1627/97	24/10/97	Varios	25/10/97
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud	R.D. 485/97	14/04/97	M.Trab.	23/04/97
Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden	20/09/86	M.Trab.	13/10/86 31/10/86
Modelo de notificación de accidentes de trabajo	Orden	16/12/87		29/12/87
Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción	Orden	20/05/52	M.Trab.	15/06/52
Modificación	Orden	19/12/53	M.Trab.	22/12/53
Complementario	Orden	02/09/66	M.Trab.	01/10/66
Cuadro de enfermedades profesionales	R.D. 1995/78			25/08/78
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II:cap: I a V, VII, XIII)	Orden	09/03/71	M.Trab.	16/03/71 06/04/71
Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica	Orden	28/08/70	M.Trab.	
Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28/08/70 Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden Orden Orden Resolución	28/08/70 27/07/73 21/11/70 24/11/70	M.Trab. M.Trab. M.Trab. DGT	05-09/09/70 17/10/70 28/11/70 05/12/70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones	Orden	31/08/87	M.Trab.	
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos	R.D. 1316/89	27/10/89		02/11/89
Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	R.D. 487/97	23/04/97	M.trab.	23/04/97
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Directiva 89/654/CEE)	R.D. 486/97	14/04/97	M.Trab.	14/04/97
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden	31/10/84	M.Trab.	07/11/84 22/11/84
Normas complementarias	Orden	07/01/87	M.Trab.	15/01/87
Modelo libro de registro	Orden	22/12/87	M.trab.	29/12/87
Estatuto de los trabajadores	Ley 8/80	01/03/80	M.trab.	//80
Regulación de la jornada laboral	R.D. 2001/83	28/07/83		03/08/83
Formación de comités de seguridad	D. 423/71	11/03/71	M.Trab.	16/03/71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				

GENERAL				
Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE)	R.D. 1407/92	20/11/92	M.R.Cor.	28/12/92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	R.D. 159/95	03/02/95		08/03/95
Modificación R.D. 159/95	Orden	20/03/97		06/03/97
Disp.min. de seg. y salud de equipos de protección individual.(transposición Directiva 89/656/CEE)	R.D. 773/97	30/05/97	M.Presid.	12/06/97
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso	UNEEN341	22/05/97	AENOR	23/06/97
Requisitos y métodos de ensayo:calzado seguridad/protección/trabajo	UNEEN344/A1	20/10/97	AENOR	07/11/97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional	UNEEN345/A1	20/10/97	AENOR	07/11/97
Especificaciones calzado protección uso profesional	UNEEN346/A1	20/10/97	AENOR	07/11/97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional	UNEEN347/A1	20/10/97	AENOR	07/11/97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
Disp.min. de seg.y salud para utilización de los equipos de trabajo(transposición Directiva 89/656/CEE)	R.D. 1215/97	18/07/97	M.Trab.	18/07/97
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31/10/73	MI	27-31/12/73
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención	Orden	26/05/89	MIE	09/06/89
Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden	23/05/77	MI	14/06/77
Modificación.	Orden	07/03/81	MIE	18/07/77
Modificación.	Orden	16/11/81		14/03/81
Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores.	R.D. 1495/86	23/05/86	P.Gob.	21/07/86
Modificación.	R.D. 590/89	19/05/89	M.R.Cor.	04/10/86
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1	Orden	08/04/91	M.R.Cor.	19/05/89
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE)	R.D. 830/91	24/05/91	M.R.Cor.	11/04/91
Regulación potencia acústica de maquinarias.(Directiva 84/532/CEE).	R.D. 245/89	27/02/89	MIE	31/05/91
Ampliación y nuevas especificaciones.	R.D. 71/92	31/01/92	MIE	11/03/89
Requisitos de seguridad y salud en máquinas (Directiva 89/392/CEE)	R.D.1435/92	27/11/92	M.R.Cor.	06/02/92
ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28/06/88	MIE	11/12/92
Corrección de errores, Orden 28/06/88				07/07/88
				05/10/88

Mutilva. Abril de 2026.

72682542N IÑIGO ARAIZ (R: B71267421)

Firmado digitalmente por 72682542N IÑIGO ARAIZ (R: B71267421)
Fecha: 2026.05.04 12:11:32 +02'00'

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustároz, Arquitectos.

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.

Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

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 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.

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2º El pliego de condiciones particulares.

3º El presente pliego general de condiciones.

4º El resto de la documentación de proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el estudio de seguridad y salud y el proyecto de control de calidad de la edificación.

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 las 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.

DISPOSICIONES FACULTATIVAS.

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

Delimitación de funciones de los agentes intervinientes.

Artículo 3. Ámbito de aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

El promotor.

Será promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decida, impulse, programe o financie, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al coordinador de seguridad y salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la LOE.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las administraciones competentes.

El proyectista.

Artículo 4. Son obligaciones del proyectista:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

El constructor.

Artículo 5. Son obligaciones del constructor:

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del aparejador o arquitecto técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de seguridad y salud y el del control de calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al aparejador o arquitecto técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los laboratorios y entidades de control de calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el artículo 19 de la LOE.

El director de obra.

Artículo 6. Corresponde al director de obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el proyecto de ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al aparejador o arquitecto técnico, el programa de desarrollo de la obra y el proyecto de control de calidad de

la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación (CTE) y a las especificaciones del proyecto.

- g) Comprobar, junto al aparejador o arquitecto técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por laboratorios y/o entidades de control de calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el contratista la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio y será entregada a los usuarios finales del edificio.

El director de la ejecución de la obra.

Artículo 7. Corresponde al aparejador o arquitecto técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Estudio de seguridad y salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el proyecto de control de calidad de la edificación, desarrollando lo especificado en el proyecto de ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del arquitecto y del constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda, dando cuenta al arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

El coordinador de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

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

Artículo 8. Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable. Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos

contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las comunidades autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.

Verificación de los documentos del proyecto.

Artículo 9. Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

Plan de seguridad y salud.

Artículo 10. El constructor, a la vista del proyecto de ejecución conteniendo, en su caso, el estudio de seguridad y salud, presentará el plan de seguridad y salud de la obra a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico de la dirección facultativa.

Proyecto de control de calidad.

Artículo 11. El constructor tendrá a su disposición el proyecto de control de calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el proyecto por el arquitecto o aparejador de la dirección facultativa.

Oficina en la obra.

Artículo 12. El constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el contratista a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud y su libro de incidencias, si hay para la obra.
- El proyecto de control de calidad y su libro de registro, si hay para la obra.
- El reglamento y ordenanza de seguridad y salud en el trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el constructor.

Representación del contratista. Jefe de obra.

Artículo 13. El constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el pliego de condiciones particulares de índole facultativa, el delegado del contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El pliego de condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

Presencia del constructor en la obra.

Artículo 14. El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al arquitecto o al aparejador o arquitecto técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Trabajos no estipulados expresamente.

Artículo 15. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el pliego de condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20% del total del presupuesto en más de un 10%.

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.

Artículo 16. El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos,

las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de 3 días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Reclamaciones contra las órdenes de la dirección facultativa.

Artículo 17. Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del arquitecto, ante la propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Recusación por el contratista del personal nombrado por el arquitecto.

Artículo 18. El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Faltas del personal.

Artículo 19. El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Subcontratas.

Artículo 20. El contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como contratista general de la obra.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN.

Daños materiales.

Artículo 21. Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante 10 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) Durante 3 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del artículo 3 de la LOE.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de 1 año.

Responsabilidad civil.

Artículo 22. La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la LOE se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente. Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que

pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiese corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

Caminos y accesos.

Artículo 23. El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

Replanteo.

Artículo 24. El constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del contratista e incluidos en su oferta.

El constructor someterá el replanteo a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el arquitecto, siendo responsabilidad del constructor la omisión de este trámite.

Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.

Artículo 25. El constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el pliego de condiciones particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico del comienzo de los trabajos al menos con 3 días de antelación.

Orden de los trabajos.

Artículo 26. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

Facilidades para otros contratistas.

Artículo 27. De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el contratista general deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos contratistas estarán a lo que resuelva la dirección facultativa.

Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.

Artículo 28. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el arquitecto en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Prórroga por causa de fuerza mayor.

Artículo 29. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada

para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del arquitecto. Para ello, el constructor expondrá, en escrito dirigido al arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.

Artículo 30. El contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

Condiciones generales de ejecución de los trabajos.

Artículo 31. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el arquitecto o el aparejador o arquitecto técnico al constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

Documentación de obras ocultas.

Artículo 32. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al arquitecto; otro, al aparejador; y, el tercero, al contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

Trabajos defectuosos.

Artículo 33. El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales y particulares de índole técnica del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el arquitecto de la obra, quien resolverá.

Vicios ocultos.

Artículo 34. Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la propiedad.

Materiales y aparatos. Su procedencia.

Artículo 35. El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego particular de condiciones técnicas preceptúe una procedencia determinada. Obligatoria, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar al aparejador o arquitecto técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

Presentación de muestras.

Artículo 36. A petición del arquitecto, el constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

Materiales no utilizables.

Artículo 37. El constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el aparejador o arquitecto técnico, pero acordando previamente con el constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

Materiales y aparatos defectuosos.

Artículo 38. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los 15 días de recibir el constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquel determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.

Artículo 39. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

Limpieza de las obras.

Artículo 40. Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

Obras sin prescripciones

Artículo 41. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS.

Acta de recepción.

Artículo 42. La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los 30 días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos 30 días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

Recepción provisional.

Artículo 43. Ésta se realizará con la intervención de la propiedad, del constructor, del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los técnicos de la dirección facultativa extenderán el correspondiente certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al constructor las oportunas

instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Documentación final.

Artículo 44. El arquitecto, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio, que ha de ser encargado por el promotor y será entregado a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

Documentación de seguimiento de obra.

Dicha documentación según el CTE se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - Proyecto, con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
 - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en su colegio de arquitectos.

Documentación de control de obra.

Su contenido, cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros, que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

Certificado final de obra.

Éste se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.

Artículo 45. Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el aparejador o arquitecto técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el arquitecto con su firma, servirá para el abono por la propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el artículo 6 de la LOE).

Plazo de garantía.

Artículo 46. El plazo de garantía deberá estipularse en el pliego de condiciones particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a 9 meses (1 año en contratos con las administraciones públicas).

Conservación de las obras recibidas provisionalmente.

Artículo 47. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

Recepción definitiva.

Artículo 48. La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

Prórroga del plazo de garantía.

Artículo 49. Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el arquitecto director marcará al constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.

Artículo 50. En el caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el pliego de condiciones particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este pliego de condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este pliego.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del arquitecto director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PRINCIPIO GENERAL.

Artículo 51. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación, con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

FIANZAS.

Artículo 52. El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4% y el 10% del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el pliego de condiciones particulares.

Fianza en subasta pública.

Artículo 53. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra, de un 4% como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta, o el que se determine en el pliego de condiciones particulares del proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el 10% de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el pliego de condiciones particulares, no excederá de 30 días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.

Artículo 54. Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el arquitecto director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastara para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

Devolución de fianzas.

Artículo 55. La fianza retenida será devuelta al contratista en un plazo que no excederá de 30 días una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.

Artículo 56. Si la propiedad, con la conformidad del arquitecto director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

DE LOS PRECIOS.

Composición de los precios unitarios.

Artículo 57. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Costes directos.

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Costes indirectos.

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Gastos generales.

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

Beneficio industrial.

El beneficio industrial del contratista se cifrará como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

Precio de ejecución material.

Se denominará precio de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los costes directos e indirectos.

Precio de contrata.

El precio de contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial. El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

Precios de contrata. Importe de contrata.

Artículo 58. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de ejecución material, más el % sobre este último precio en concepto de beneficio industrial del contratista. El beneficio se determinará en el contrato de empresa.

Precios contradictorios.

Artículo 59. Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el arquitecto y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el pliego de condiciones particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

Reclamación de aumento de precios.

Artículo 60. Si el contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.

Artículo 61. En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al pliego general de condiciones técnicas y en segundo lugar, al pliego de condiciones particulares técnicas.

Revisión de los precios contratados.

Artículo 62. Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al 3% del importe total del presupuesto de contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el pliego de condiciones particulares, percibiendo el contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3%.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

Acopio de materiales.

Artículo 63. El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.

Administración.

Artículo 64. Se denominan obras por administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

Obras por administración directa.

Artículo 65. se denominan obras por administración directa aquellas en las que el propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio arquitecto director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y contratista.

Obras por administración delegada o indirecta.

Artículo 66. Se entiende por obra por administración delegada o indirecta la que convienen un propietario y un constructor para que éste, por cuenta de aquel y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las obras por administración delegada o indirecta las siguientes:

- 1) Por parte del propietario, la obligación de abonar directamente, o por mediación del constructor, todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del arquitecto director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- 2) Por parte del constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del propietario un % prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el constructor.

Liquidación de obras por administración.

Artículo 67. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las condiciones particulares de índole económica vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el constructor al propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el aparejador o arquitecto técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un 10%, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los gastos generales que al constructor originen los trabajos por administración que realiza y el beneficio industrial del mismo.

Abono al constructor de las cuentas de administración delegada.

Artículo 68. Salvo pacto distinto, los abonos al constructor de las cuentas de administración delegada los realizará el propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante. Independientemente, el aparejador o arquitecto técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al constructor, salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

Normas para la adquisición de los materiales y aparatos.

Artículo 69. No obstante las facultades que en estos trabajos por administración delegada se reserva el propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al propietario, o en su representación al arquitecto director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

Del constructor en el bajo rendimiento de los obreros.

Artículo 70. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el constructor al arquitecto director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el arquitecto director.

Si hecha esta notificación al constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del 15% que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

Responsabilidades del constructor.

Artículo 71. En los trabajos de obras por administración delegada, el constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

Formas de abono de las obras.

Artículo 72. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras, y salvo que en el pliego particular de condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1) Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2) Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3) Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del arquitecto director.

Se abonará al contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4) Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente pliego general de condiciones económicas determina.

5) Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

Relaciones valoradas y certificaciones.

Artículo 73. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los pliegos de condiciones particulares que rijan en la obra, formará el contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el aparejador.

Lo ejecutado por el contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente pliego general de condiciones económicas respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de 10 días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad

o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los 10 días siguientes a su recibo, el arquitecto director aceptará o rechazará las reclamaciones del contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el propietario contra la resolución del arquitecto director en la forma referida en los pliegos generales de condiciones facultativas y legales. Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el arquitecto director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por cien que para la construcción de la fianza se haya preestablecido. El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del propietario, podrá certificarse hasta el 90% de su importe, a los precios que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del % de contrata. Las certificaciones se remitirán al propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el arquitecto director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

Mejoras de obras libremente ejecutadas.

Artículo 74. Cuando el contratista, incluso con autorización del arquitecto director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del arquitecto director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.

Artículo 75. Salvo lo preceptuado en el pliego de condiciones particulares de índole económica, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al contratista, salvo el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el arquitecto director indicará al contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el pliego de condiciones particulares en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista.

Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados.

Artículo 76. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por cien del importe total que, en su caso, se especifique en el pliego de condiciones particulares.

Pagos.

Artículo 77. Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el arquitecto director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.

Artículo 78. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1) Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo; y el arquitecto director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los pliegos particulares o en su defecto en los generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- 2) Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- 3) Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

INDEMNIZACIONES MUTUAS.

Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras.

Artículo 79. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra, salvo lo dispuesto en el pliego particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

Demora de los pagos por parte del propietario.

Artículo 80. Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un 5% anual (o el que se defina en el pliego particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran 2 meses a partir del término de dicho plazo de 1 mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

VARIOS.

Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.

Artículo 76. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el arquitecto director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto a menos que el arquitecto director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el arquitecto director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

Unidades de obra defectuosas, pero aceptables.

Artículo 77. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del arquitecto director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

Seguro de las obras.

Artículo 78. El contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la sociedad aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del contratista, hecho en documento público, el propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la compañía aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el arquitecto director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de seguros, los pondrá el contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el artículo 81, en base al artículo 19 de la LOE.

Conservación de la obra.

Artículo 79. Si el contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el propietario antes de la recepción definitiva, el arquitecto director, en

representación del propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el arquitecto director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente pliego de condiciones económicas.

Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario.

Artículo 80. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el contratista, con la necesaria y previa autorización del propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el propietario a costa de aquel y con cargo a la fianza.

Pago de arbitrios.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario.

Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción.

Artículo 81. El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la LOE (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda, según disposición adicional segunda de la LOE), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 1 año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 3 años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el artículo 3 de la LOE.

c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 10 años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

CONDICIONES GENERALES.

Artículo 1. Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado, y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos en fecha 24 de abril de 1973, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.

Artículo 5. Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso, cumplirá las condiciones del Código Estructural.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido", cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en el Código Estructural.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- Ion cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58.
- Demás prescripciones del Código Estructural.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua, que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón, en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del 2% del peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del 3,5% del peso del cemento.

- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de la resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al 20%. En ningún caso la proporción de aireante será mayor del 4% del peso del cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación del Código Estructural.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en la RC-03. Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones del Código Estructural.

Artículo 6. Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al 5%.

El módulo de elasticidad será igual o mayor que 2.100.000 kg/cm².

Entendiéndose por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de 0,2%, se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg/cm², cuya carga de rotura no será inferior a 5.250 kg/cm². Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión-deformación.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones del Código Estructural.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025, también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 y UNE EN 10219-1:1998.

En cualquier caso, se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%.

Artículo 7. Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante 7 días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8. Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a 1 cm respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de 1 cm de la longitud teórica. Igualmente deberán tener el contronco lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de 5 mm.

Artículo 9. Aglomerantes, excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.
- Fraguado entre 9 y 30 h.
- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm². Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm². Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm² y también superior en 2 kg/cm² a la alcanzada al 7º día.

9.2. Yeso grueso.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$) será como mínimo del 50% en peso.
 - El fraguado no comenzará antes de los 2 min y no terminará después de los 30 min.
 - En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del 20%.
 - En tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del 50%.
 - Las probetas prismáticas 4-4-16 cm de pasta normal ensayadas a flexión, con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de 120 kg como mínimo.
 - La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo 75 kg/cm².
- La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los casos mezclando el yeso procedente hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y UNE 7065.

Artículo 10. Materiales de cubierta.

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de IETCC o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por m². Dispondrán de Sello INCE/Marca AENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluido en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos, ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de IETCC, cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11. Plomo y cinc.

Salvo indicación de lo contrario, la ley mínima del plomo será de 99%.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las piezas que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

Artículo 12. Materiales para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en el Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88). Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- Ladrillos macizos = 100 kg/cm².
- Ladrillos perforados = 100 kg/cm².
- Ladrillos huecos = 50 kg/cm².

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas, según la memoria de cálculo, y deberán poseer la autorización de uso correspondiente. No obstante, el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13. Materiales para solados y alicatados.

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a 10 cm, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de 10 cm o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de 1,5 mm y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.

- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de 7 mm, y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de 8 mm.
- La variación máxima admisible en los ángulos, medida sobre un arco de 20 cm de radio, será de $\pm 0,5$ mm.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el 4‰ de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la UNE 7008 será menor o igual al 15%.
- El ensayo de desgaste se efectuará según la UNE 7015, con un recorrido de 250 m en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de 4 mm y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores y de 3 mm en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y 5 unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del 5%.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié estarán hechas de los mismos materiales que las del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40x10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado, que sirven para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta, y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos.
- La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tengan mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos, sino que presentarán, según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un 1% en menos y un 0% en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50x50 cm como máximo y 3 cm de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1 para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14. Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del MOPU o un documento de idoneidad técnica expedido por el IETCC.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad, con una escuadría mínima de 7x5 cm.

Artículo 15. Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16. Pintura.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un anti fermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de cinc, que cumplirá la UNE 48041.
- Litopón, que cumplirá la UNE 48040.
- Bióxido de titanio, según la UNE 48044.

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos, considerados como cargas, no podrán entrar en una proporción mayor del 25% del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17. Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlos, dejen manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18. Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Si se utilizan en el saneamiento horizontal, el diámetro mínimo a utilizar será de 20 cm y los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 90 mm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

Si la red de distribución de agua y gas ciudad se realiza con tubería de cobre, se someterá a la citada tubería de gas a la presión de prueba exigida por la empresa suministradora, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un 50% a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa suministradora y con las características que ésta indique.

Artículo 19. Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de alta como de baja tensión deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales CBI, los reglamentos en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la compañía suministradora de energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre desnudo recocido, normalmente con formación e hilo único hasta 6 mm².

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 mm²

Los ensayos de tensión y de resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar la rigidez necesaria.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCION POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

Artículo 20. Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce, se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes.

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a 3 m.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario, a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera para una posible entibación.

La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa.

La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del 2%. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si son de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

20.3.2. Medición y abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por m³ realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21. Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en el Código Estructural.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales del Código Estructural.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado en la normativa vigente.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 2% para el agua y el cemento, 5% para los distintos tamaños de áridos y 2% para el árido total. En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 20 mm medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a 5 segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se hayan introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de 1 h entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a 1 m, quedando prohibido arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de 0,5 m de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm/seg, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm, y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante 3 días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos 2 m de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: 6 mm.
- Superficies ocultas: 25 mm.

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

Durante el hormigonado:

- El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m, salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.
- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0° C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la dirección facultativa.
- No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h se tratará la junta con resinas epoxi.

- No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia.
- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

21.11. Medición y abono.

El hormigón se medirá y abonará por m³ realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el cuadro de precios la unidad de hormigón se exprese por m², como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por m² realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el cuadro de precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por m³ o por m². En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22. Morteros.

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m³, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23. Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado, y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Se tendrán en cuenta los planos de la estructura y de despiece de los encofrados.

Confección de las diversas partes del encofrado:

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último, la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado.

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m	Tolerancia en mm
Hasta 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
Más de 1,00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:

Parciales	20
Totales	40

Desplomes:

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir su peso propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm, ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a 1 día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los 2 días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente, a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura, en el resultado de las pruebas de resistencia el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al

descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

- No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y 3 días para los demás casos, siempre con la aprobación de la dirección facultativa.
- Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH y el Código Estructural, con la previa aprobación de la dirección facultativa. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos 3 cm durante 12 h, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.
- Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.
- Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por m² de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24. Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con el Código Estructural.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán los kg realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de acero laminado.

25.2 Condiciones previas.

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

25.4 Ejecución.

- Limpieza de restos de hormigón, etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.
- Trazado de ejes de replanteo.
- Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
- Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
- Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.
- No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
- Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.
- Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

- Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca.
- La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.
- Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.
- Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura:

Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.

- Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas.
- Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
- Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.
- Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.
- Una vez inspeccionada y aceptada la estructura se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso, se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada 3 años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26 Estructuras de madera.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Las bridas estarán formadas por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm; los tirantes serán de 40 ó 50x9 mm y entre 40 y 70 cm. Tendrán un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos 4 clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos, salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: chapado, mampostería, sillarejo, sillería, piezas especiales.

- Chapado

Revestido de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, no tiene misión resistente sino solamente decorativa. Se puede utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, etc.

- Mampostería

Muro realizado con piedras recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denomina ordinaria, concertada y careada. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 kg.

Se denomina:

A hueso: cuando las piezas se asientan sin interposición de mortero.

Ordinaria: cuando las piezas se asientan y reciben con mortero.

Tosca: cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena.

Rejuntada: aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco.

Careada: obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos.

Concertada: se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- Sillarejo

Muro realizado con piedras recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denomina ordinaria, concertada y careada. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- Sillería

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 kg.

- Piezas especiales

Elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

27.2 Componentes.

Chapado:

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Mampostería y sillarejo:

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillería:

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Piezas especiales:

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos base terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.

- Acufiado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares, tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos, etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza General de Seguridad e Higiene el Trabajo.

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.

En operaciones donde sea preciso, el oficial contará con la colaboración del ayudante.

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m², indicando espesores, o por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por m lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, etc.

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28. Albañilería.

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 min al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se deje medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m², según se expresa en el cuadro de precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón".

Los cerramientos de más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus 4 caras.

Los que superen la altura de 3,5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas, y serán estancos al viento y a la lluvia.

Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada.

Si ha helado durante la noche se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.

No se utilizarán piezas menores de $\frac{1}{2}$ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por m² de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 28.2 para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 28.2.

28.5. Guarnecido y maestreado de yeso grueso.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a 1 m aproximadamente, sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados, guardando una distancia de 1,5 a 2 cm aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada renglón y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, se seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras, quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando esté "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la maestra de la esquina.

La medición se hará por m² de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso fino.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos finos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso esté "muerto".

Su medición y abono será por m² de superficie realmente ejecutada. Si en el cuadro de precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg de cemento por m³ de pasta en paramentos exteriores, y de 500 kg de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se echa sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la dirección facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

- Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la tabla 5 de la NTE-RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 h después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

- Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y éste se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

- Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte se humedecerá ligeramente éste, a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 m, mediante llagas de 5 mm de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará éste en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas, sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

- Después de la ejecución:

Transcurridas 24 h desde la aplicación del mortero se mantendrá húmeda la superficie enfoscada, hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

- Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE-QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera.
- Acero.
- Hormigón.
- Cerámica.
- Cemento.
- Yeso.

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1. Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.). El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2. Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: también llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cunbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m, se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la documentación técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: tras el replanteo de las limas y cunbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques $\frac{1}{4}$ de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra, con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de éstas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 m entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocala, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm y de 10 cm en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h, transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 h, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y parte proporcional de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

Aislantes de corcho natural aglomerado.

Hay de varios tipos, según su uso:

- Acústico.
- Térmico.
- Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio.

Se clasifican por su rigidez y acabado:

- Fieltritos ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
- Mantas o fieltros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de aluminio/malla de fibra de vidrio/PVC.
- Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
 - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

Aislantes de lana mineral.

Se clasifican en:

- Fieltritos:
- Con papel Kraft.

- Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
- Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
- Con lámina de aluminio.
- Con velo natural negro.
- Paneles rígidos:
- Normal, sin recubrimiento.
- Autoportante, revestido con velo mineral.
- Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Se clasifican en:

- Termoacústicos.
- Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Pueden ser:

- Poliestireno expandido:
- Normales, tipos I al VI.
- Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Pueden ser:

- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

Pueden ser:

- Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
- Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares.

- Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
- Adhesivo sintético, a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
- Mortero de yeso grueso, para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
- Malla metálica o de fibra de vidrio, para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
- Grava nivelada y compactada, como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil de protección, colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
- Anclajes mecánicos metálicos, para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
- Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada, si así procediera, con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado. En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
- Homologación oficial AENOR, en los productos que la tengan.
- Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
- Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.
- Ventilación de la cámara de aire, si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32. Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua 1 h antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg/m³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope. Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas, repitiéndose esta operación a las 48 h.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos 4 días como mínimo, y en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por m² de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la dirección facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias piezas especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas líneas seguidas en todos los sentidos, sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos, sumergidos en agua 12 h antes de su empleo, se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente. La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33. Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por m² de carpintería, entre lados exteriores de cercos, y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas:

Las hojas deberán cumplir las características siguientes, según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros, en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero irá sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan las condiciones descritas en la NTE-FCM.

- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas o azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10x40 mm.

Artículo 34. Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por m² de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35. Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28° C ni menor de 6° C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que, al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos, así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación, se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por m² de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36. Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por m lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37. Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

a) CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 kilovoltios para la línea repartidora y de 750 voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-06.

b) CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3, en función de la sección de los conductores de la instalación.

c) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

d) TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo Preplás, Reflex o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la instrucción ITC-BT-21. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

e) CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la instrucción ITC-BT-19.

f) APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

g) APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte onipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte onipolar. Podrán ser “puros”, cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

h) PUNTOS DE UTILIZACIÓN.

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4.

i) PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500x500x3 mm o bien mediante electrodos de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 ohmios.

j) CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la instrucción ITC-BT-13, artículo 1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la instrucción ITC-BT-16 y la norma u homologación de la compañía suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m y máxima de 1,80 m, y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m, según la instrucción ITC-BT-16, artículo 2.2.1.

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la instrucción ITC-BT-14.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión.

Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberán instalarse de acuerdo con lo establecido en la instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m, como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

- Volumen 0.

Comprende el interior de la bañera o ducha. Grado de protección IPX7. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen. No se permiten mecanismos. Aparatos fijos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.

- Volumen 1.

Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX4; IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo e IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12 V de valor eficaz en alterna o de 30 V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc.

- Volumen 2.

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1, el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60 m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo. Grado de protección igual que en el volumen 1. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos igual que en el volumen 1.

- Volumen 3.

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2, el plano vertical situado a una distancia 2,4 m de éste y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m de él. Grado de protección IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3. Se permiten como mecanismos las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA. Se permiten los aparatos fijos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 voltios, y como mínimo 250 voltios, con una carga externa de 100.000 ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobreintensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Artículo 38. Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CONTROL DE LA OBRA.

Artículo 39. Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la dirección facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe el Código Estructural.
El control de la obra será el indicado en los planos de proyecto.

ANEXOS.

ANEXO 1. CÓDIGO ESTRUCTURAL.

1. Características generales.

Ver cuadro en planos de estructura.

2. Ensayos de control exigibles al hormigón.

Ver cuadro en planos de estructura.

3. Ensayos de control exigibles al acero.

Ver cuadro en planos de estructura.

4. Ensayos de control exigibles a los componentes del hormigón.

Ver cuadro en planos de estructura.

5. Cemento.

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro:

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el RC-03.

Durante la marcha de la obra:

Cuando el cemento esté en posesión de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de sello o marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada 3 meses de obra; como mínimo 3 veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el director de obra, se comprobará al menos: pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

6. Agua de amasado.

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el director de obra se realizarán los ensayos del artículo correspondiente del Código Estructural.

7. Áridos.

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el director de obra se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los artículos correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Código Estructural.

ANEXO 2. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA.

1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales aislantes.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor. A tal efecto, y en cumplimiento del artículo 4.1 del DB-HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

- Conductividad térmica: definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la norma UNE correspondiente.
- Densidad aparente: se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.
- Permeabilidad al vapor de agua: deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la norma UNE correspondiente.
- Absorción de agua por volumen: para cada uno de los tipos de productos fabricados.
- Otras propiedades: en cada caso concreto según criterio de la dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
 - Resistencia a la compresión.
 - Resistencia a la flexión.
 - Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
 - Deformación bajo carga (módulo de elasticidad).
 - Comportamiento frente a parásitos.
 - Comportamiento frente a agentes químicos.
 - Comportamiento frente al fuego.

2. Control, recepción y ensayos de los materiales aislantes.

En cumplimiento del artículo 4.3 del DB-HE 1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3. Ejecución.

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4. Obligaciones del constructor.

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5. Obligaciones de la dirección facultativa.

La dirección facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB-HE 1 del CTE.

ANEXO 3. DB_HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

1. Características básicas exigibles a los materiales.

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción, α , para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción, $\bar{\alpha}$, del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas.

- Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto: se justificará preferentemente mediante ensayo.

3. Presentación, medidas y tolerancias.

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Así mismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4. Garantía de las características.

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5. Control, recepción y ensayo de los materiales.

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2. Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3. Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4. Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la norma de ensayo correspondiente.

5.5. Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Así mismo se emplearán en su caso las normas UNE que la comisión técnica de aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6. Laboratorios de ensayos.

Los ensayos citados, de acuerdo con las normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el ministerio correspondiente.

ANEXO 4. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales.

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con 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.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando en un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2. Condiciones técnicas exigibles a los elementos constructivos.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo, t , durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P ó HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B).

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB-SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo D del DB-SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo E del DB-SI del CTE se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo F del DB-SI del CTE se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silicocalcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo, t , en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la administración del estado.

3. Instalaciones.

3.1. Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB-SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2. Instalaciones de protección contra incendios. Extintores móviles

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Aparatos a Presión, así como a las siguientes normas: UNE 23-110/75, UNE 23-110/80 y UNE 23-110/82.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO_2).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas: UNE 23-601/79, UNE 23-602/81 y UNE 23-607/82.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo. Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la norma UNE 23-010/76.

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la norma UNE 23-033-81.
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4. Condiciones de mantenimiento y uso.

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

ANEXO 5. CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA DERRIBOS.

CRITERIOS DE ACTUACIÓN

Tras el estudio del terreno, del estado de los distintos elementos estructurales del edificio sobre el que se actúa, así como de los condicionantes de entorno, junto con las soluciones para la neutralización de acometidas de instalaciones y operaciones complementarias, parece clara la necesidad de proceder a una demolición elemento a elemento, eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombro.

Los elementos preexistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido para su construcción:

- Descendiendo planta a planta.
- Aligerando las plantas de forma simétrica
- Aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos.
- Contrarrestando o anulando los componentes horizontales de arcos y bóvedas.
- Apuntalando en caso necesario los elementos en voladizo.
- Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

ESPECIFICACIONES.

Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquel. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo.

Demolición de revestimientos de suelos y escaleras:

Se levantarán, en general, los tabiques de cada planta antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que estén colocados, sin demoler, en esta operación la capa de compresión de los forjados ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Demolición de forjados:

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del mismo incluso soportes y muros. Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, así como el forjado en el que se observe cedimiento.

Las cargas que soportan los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para este. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyarán. Los cortes de forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

Se observará especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado, se demolerán, en general, simultáneamente.

Forjados con viguetas:

Se demolerá el entrevigado, a ambos lados de la vigueta, sin debilitarla y cuando sea semivigueta, sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta en sus extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua, prolongándose a otras crujeas, previamente se apuntalará la zona central del forjado con las continuas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo.

Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o elemento resistente a que pertenece.

Demolición de carpintería y cerrajería:

Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que están situados. Cuando se retire carpintería y cerrajería en plantas inferiores a la que está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que están situados y se dispondrán, en los huecos que den al vacío, protecciones provisionales.

Demolición de solera de piso:

Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de planta baja.

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Antes de la demolición:

- El edificio, al comienzo de la demolición, estará rodeado de valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia, del edificio no menor de 1,50 m. Cuando dificulte el paso, se dispondrá a lo largo del cerramiento de luces rojas, a una distancia no mayor de 10 m en la esquina.
- Se protegerán los elementos de Servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.
- En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m. Estas protecciones se colocarán así mismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario de una provisión de palancas, cunas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, gafas antifragmentos, careta antichispas, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

- En el edificio con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá como mínimo, de un extintor manual contra incendios.
- No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.
- En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de la llama, como medio de demolición.
- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.
- Se dejarán previstas tomas de agua, para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.
- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y consultarán las NTE-IEB, instalaciones de electricidad, baja tensión y NTE-IEP, instalaciones de electricidad, puesta a tierra.

Durante la demolición:

- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m se utilizará cinturón de seguridad, anclado a puntos fijos o se dispondrá de andamios.
- Se dispondrá de pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.
- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios etc.
- El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.
- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
- El vuelco solo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.
- Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección técnica.
- Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas o clavos.
- Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.
- Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido la carga a su lugar inicial.
- No se descenderán las cargas bajo el sólo control del freno.
- La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:
 - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de entrevigado y longitud de 1 a 1,50 m distribuidos de tal forma que permita la rápida evacuación de los mismos.
 - Este sistema solo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de 2 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

- Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga de 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 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 50x50 cm.
 - Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
 - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6x6 m.
 - Por desescombros 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.
-
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.
 - Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.
 - En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
 - No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque están en buen estado.
 - No se depositará escombros sobre los andamios.
 - No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.
 - Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas y otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquellas.

Después de la demolición:

- Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido.
- Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo y de las ordenanzas municipales.

Mutilva. Abril de 2026.

72682542N IÑIGO

ARAIZ (R: B71267421)

Firmado digitalmente por 72682542N
IÑIGO ARAIZ (R: B71267421)
Fecha: 2026.05.04 12:10:59 +02'00'

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustárrroz, Arquitectos.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.

Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos.**
- B. El control de la ejecución.**
- C. El control de la obra terminada.**

Para ello:

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

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

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas 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.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los siguientes controles:

1.1.1 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:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.1.2 CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- 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 del capítulo 2 del CTE.
- 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 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.1.3 CONTROL MEDIANTE ENSAYOS

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

1. HORMIGONES ESTRUCTURALES.

El control se hará conforme lo establecido en Código Estructural.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- a) un control documental, según apartado 84.1.
- b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
- c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º.

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el Código Estructural.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).

Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	3	3	3

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m ³	500 m ³	500 m ³
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semanas
Superficie construida	2.500 m ²	5.000 m ²	-
Nº de plantas	10	10	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	3	3	3

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m ³	200 m ³	200 m ³
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m ²	2.000 m ²	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	3	3	3

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de estos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en Código Estructural.

2. ARMADURAS.

La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el Código Estructural.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en el Código Estructural.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS:

Se realizará según lo dispuesto en el Código Estructural.

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada

tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS:

Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y lo dispuesto en Código Estructural.

Mientras el acero para armaduras activas no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el Código Estructural.

3. ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS.

El control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

4. ESTRUCTURAS DE ACERO.

Control de los Materiales.

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

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

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

Control de la Fabricación.

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A.

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA.

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del SE-F, no superior a 1,00 y

se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

6. ESTRUCTURAS DE MADERA.

Comprobaciones:

a) con carácter general:

- aspecto y estado general del suministro;
- que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- madera aserrada:
 - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
 - clase resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
 - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser $\leq 20\%$ según UNE 56529 o UNE 56530.
- tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - clase resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- otros elementos estructurales realizados en taller.
 - tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
 - tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación.
 - se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto: el incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de los controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS.

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

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

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

3. ESTRUCTURAS DE MADERA.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

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

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

5. RED DE SANEAMIENTO.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

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

Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS.

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.

- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

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

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

4.1. Características exigibles a los productos

4.3. Control de recepción en obra de productos

10. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

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

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

11. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

12. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

13. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

14. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

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

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

15. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

16. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

17. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

18. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antirretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNE-EN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNE-EN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNE-EN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

19. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

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

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver 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).

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.

20. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 2

Artículo 3

Artículo 9

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES

ITE 04.1 GENERALIDADES

ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS

ITE 04.3 VÁLVULAS

ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS

ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS

ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES

ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE

ITE 04.9 CALDERAS

ITE 04.10 QUEMADORES

ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO

ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Artículo 6. Equipos y materiales

ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Artículo 4. Normas.

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

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

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

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

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

B. CONTROL DE EJECUCIÓN.

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.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Hormigones estructurales.

El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con el Código Estructural.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- a) Control de ejecución a nivel normal
- b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

- a) se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,
- b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
- c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	- Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m2 de superficie - 50 m de pantallas
Elementos horizontales	- Vigas y Forjados correspondientes a 250 m2 de planta
Otros elementos	- Vigas y pilares correspondientes a 500 m2 de superficie, sin rebasar las dos plantas - Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas - Pilares "in situ" correspondientes a 250 m2 de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en Código Estructural.

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. del Código Estructural.

El resto de los controles, si procede se realizarán de acuerdo con el Código Estructural:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura,

- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas.
- Control de las operaciones de pretensado,
- Control de los procesos de hormigonado,
- Control de procesos posteriores al hormigonado,
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados,

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural.

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

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

Fase de ejecución de elementos constructivos

Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

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

Fase de ejecución de elementos constructivos

Epígrafe 8.2 Control de la fábrica

Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno

Epígrafe 8.4 Armaduras

Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

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

Fase de ejecución de elementos constructivos

Epígrafe 5 Construcción

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

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

Fase de ejecución de elementos constructivos

Epígrafes 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5

6. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

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

Fase de ejecución de elementos constructivos

5 Construcción

Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

7. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

5.2. Control de la ejecución

8. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 10

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones

ITE 05 - MONTAJE

ITE 05.1 GENERALIDADES

ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS

ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 4. Normas.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

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

Fase de recepción de las instalaciones

Epígrafe 6. Construcción

9. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

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

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

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

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

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

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

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

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones

Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

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

Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Artículo 18

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones

ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN

ITE 06.1 GENERALIDADES

ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN

ITE 06.4 PRUEBAS

ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN

APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.

Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.

Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.

ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora

ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio

ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.

4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

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

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

ANEXO VI. Control final

Mutilva. Marzo de 2026.

72682542N IÑIGO ARAIZ (R:
B71267421)

 Firmado digitalmente por 72682542N IÑIGO ARAIZ
(R: B71267421)
Fecha: 2026.05.04 12:12:53 +02'00'

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustárriz, Arquitectos.

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.

Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz Floristán Arquitectos

Paseo Santxiki 10 bajo. 31192 Mutilva / info@araizfloristan.com / www.araizfloristan.com

CIMENTACIONES

ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, en su resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para no causar daños a la cimentación.

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas se observan daños, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Las cargas dispuestas sobre la planta inmediatamente superior al cimiento no serán superiores a las especificadas en el proyecto.

No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.

Prescripciones

Cualquier modificación de las zapatas o su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

En caso de rehabilitación del edificio que suponga aumento de las cargas en el mismo (ya sea por cambio de uso que suponga aumento de la sobrecarga de uso, ya sea por ampliación de la superficie construida (caso de levantes), la afección a la cimentación debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Realizar excavaciones junto a las zapatas, que puedan alterar su resistencia.

Realizar perforaciones en las zapatas.

Modificar las solicitaciones previstas en Proyecto, sin un estudio previo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

Las lesiones en la cimentación habitualmente no son apreciables directamente, por estar estos elementos ocultos, y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos por lo tanto:

Cuando se observe alguna anomalía, lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales, ruidos, etc., se acudirá a técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente.

Profesional

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección general del conjunto estructural

Observaciones

CIMENTACIONES

LOSAS DE CIMENTACION

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión del acero o movimientos de la cimentación.

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para evitar daños y humedades.

Si por causa de excavaciones, nuevas construcciones próximas o de cualquier otra índole aparecen fisuras, grietas o desplazamientos en las soleras o en el solado, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Las cargas dispuestas sobre la planta inmediatamente superior al cimiento no serán superiores a las especificadas en el proyecto.

No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.

Prescripciones

Cualquier modificación de la losa o su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

En caso de rehabilitación del edificio que suponga aumento de las cargas en el mismo (ya sea por cambio de uso que suponga aumento de la sobrecarga de uso, ya sea por ampliación de la superficie construida (caso de levantes), la afección a la cimentación debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir huecos en las losas ni en las soleras sin consultar previamente con un técnico competente.

Modificar las solicitaciones previstas en Proyecto, sin un estudio previo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se realizará la inspección de las arquetas existentes a nivel del solado, con objeto de proceder a su limpieza.

Se realizará inspección ocular de las juntas.

Cuando se observe alguna anomalía, lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales, ruidos, etc., se acudirá a técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente.

Profesional

Personal Cualificado:

- En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.

- Reparación y sustitución del sellado de juntas, si fuera necesario.

Técnico competente:

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la solera o losa de cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.
- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades.
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio.

Anualmente:

Usuario

- Las inspecciones de las arquetas se realizarán después de fuertes lluvias, en caso de percibirse olores o aparecer humedades, y al menos una vez al año.

Personal cualificado

- Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje
- Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación. Debe realizarse cada año al final del verano
- Limpieza de las arquetas. Debe realizarse cada año al final del verano.
- Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Abarcarán la inspección de juntas, arquetas y del conjunto estructural.

Observaciones

CIMENTACIONES

JUNTAS EN LOSAS

Uso del elemento

Precauciones

Comprobar periódicamente su estado.

Prescripciones

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Introducir cuerpos duros en las juntas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias

Profesional

Personal cualificado:

En caso de precisar sustituir el sellado, se acudirá a personal cualificado que procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpieza de la junta y aplicación de un nuevo sellado a base de un producto que garantice el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades por las juntas, de desprendimiento del producto de sellado o de aparición de grietas en el mismo.

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas.

Observaciones

El producto de sellado deberá garantizar su estanqueidad total.

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MURO DE CARGA DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos, en su alzado o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados o vigas que apuntalen al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Profesional

Personal cualificado:

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

Se comprobará el estado de la impermeabilización.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.

- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua

- Aparición de humedades.

- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.

- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

edificio

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural

- Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro.

Observaciones

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE CARGA DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la exposición de la fábrica de ladrillo visto a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar; alertando de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del muro.

Empotrar elementos metálicos oxidables. - Abrir rozas en caras vistas y empotrar o apoyar directamente en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

- Aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
- Erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones.
- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
- Aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

Profesional cualificado:

- Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. Y de las manchas ocasionales y pintadas, mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

- Reparación: sustitución de las piezas cerámicas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de técnico especialista.

Técnico competente:

- Inspección del conjunto estructural
- En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

Calendario

Permanentemente:

Usuario

- Inspección para detectar anomalías.

Vigilancia de:

- Aparición de grietas, fisuras, desplomes, deformaciones, desprendimientos o erosiones.
- Aparición de humedades.
- Aparición de humedades por las juntas, de desprendimiento del producto de sellado o de aparición de

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

grietas en el mismo.

Cada diez años:

Profesional cualificado:

- Limpieza general

Técnico competente:

- Inspección del conjunto estructural

Cuando se requiera:

Profesional cualificado:

- Limpieza de pintadas.

- Limpieza general.

Técnico competente:

- Reparación

Observaciones

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

Cuando se trate de un muro de contención, se contará desde un metro por debajo de su pie hasta la altura de su coronación salvo si la rasante exterior del terreno contenido fuera más alta que aquella, en cuyo caso se tomaría esta última.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

Deben adoptarse las medidas protectoras oportunas cuando la estabilidad del muro pueda verse afectada por procesos de socavación, erosión o por eliminación del terreno al pie del mismo.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados ni vigas que apunten al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

- Se comprobará el estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

- Se comprobará el aplomado de los muros de contención.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.
- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades.
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural
- Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro
- Comprobación del aplomado de los muros de contención

Observaciones

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE BLOQUE DE HORMIGON

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

Deben adoptarse las medidas protectoras oportunas cuando la estabilidad del muro pueda verse afectada por procesos de socavación, erosión o por eliminación del terreno al pie del mismo.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos en su alzado o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados ni vigas que apuntalen al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente

Profesional

Personal cualificado:

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

Se comprobará el estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Se comprobará el aplomado de los muros de contención.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.

Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.

Aparición de humedades.

Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.

Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural

Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro

Se comprobará el aplomado de los muros de contención.

Observaciones

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE FABRICA DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

Deben adoptarse las medidas protectoras oportunas cuando la estabilidad del muro pueda verse afectada por procesos de socavación, erosión o por eliminación del terreno al pie del mismo.

Se sustituirán o renovarán aquellos acabados protectores que por su estado hayan perdido su eficacia.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos en su alzado o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados ni vigas que apunten al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

- Se comprobará el estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.
- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades.
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario

Cada 10 años:

Técnico competente

- Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural
- Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro
- Comprobación del aplomado de los muros de contención

Observaciones

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

VIGAS DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o entrada de agua por filtración desde las carpinterías de fachada o por deficiencias en la impermeabilización de las cubiertas, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Manipular forjados, vigas o soportes, o modificarlas solicitudes previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

No se pondrá en contacto yeso con el acero

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión

En caso de ser observado uno de estos síntomas deberá avisarse al Técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial
- Protección con antioxidantes y esmaltes o similares de las vigas, viguetas y soportes que forman la estructura.
- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Técnico competente:

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas

que no ajustan.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución, si fuera necesario

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural

- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución

- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Control de la posible existencia de deslizamientos en las uniones atornilladas,

Control de posible deterioro o pérdida de masa en las uniones soldadas.

Observaciones

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

VIGAS DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de nutrición de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuelgue de lámparas, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores en vigas. Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar pudrición de la madera.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

En caso de reforma o rehabilitación de los espacios interiores se tendrá mucho cuidado si se prevén derribos de tabiques de distribución, en especial, si aparecen flechas importantes en las vigas y forjados. Un técnico competente en la materia deberá evaluar previamente la situación por si existiera transmisión de esfuerzos a través de la tabiquería. En este caso, el derribo de tabiques supondría la previsión de refuerzos estructurales

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las vigas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular:

Aparición de flechas excesivas. Aparición de fendas o grietas.

Situaciones persistentes de humedad (por ejemplo, en el empotramiento en muros). Síntomas de la existencia de hongos y/o animales xilófagos (especialmente insectos como carcomas, termitas, mariposas, avispas, etc.) normalmente detectables por la aparición de pequeños agujeros por los que expulsan polvo amarillento, heces o mudas, etc., pero también roedores y aves, especialmente sus anidamientos en alacías de ventanas o estructuras exteriores, etc.

En caso de ser observadas deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo

Profesional

Personal cualificado:

- En general la reparación de pequeñas erosiones, humedades no persistentes, etc.

- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

- Estado de la protección antixilófagos en los elementos estructurales exteriores, y los cercanos a recintos con agua (cocinas, baños, proximidad de bajantes, etc. Si fuera preciso se renovará la protección

superficial

Técnico competente:

- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Revisión de los puntos de las vigas de madera con más posibilidades de presentar humedad
- Renovación de la protección (barnices, pinturas) de las vigas de madera exteriores.
- Inspección y renovación de la protección contra incendios, si fuera necesario.
- Inspección y renovación del tratamiento de las vigas de madera contra los insectos y hongos.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Observaciones

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE VIGUETAS DE HORMIGON

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Los orificios en las piezas aligerantes, no ocasionan, en general, ningún problema si se emplean materiales no oxidables. Para piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes existen en el mercado tacos especiales. No se realizarán perforaciones en las viguetas.

En caso de cuelgue de elementos pesados, se evitará hacerlo desde los elementos de las piezas aligerantes, siendo necesario anclar a las viguetas resistentes.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura del forjado de forma irreversible.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas o exigir disponer de los planos de la estructura del edificio en el caso de vigas planas. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO. En especial, queda prohibido el corte de nervios o viguetas o armaduras de refuerzo superior en la zona de apoyo sobre postes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas se deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

- Estado de juntas de dilatación.
 - En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Técnico competente
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles
- Análisis del estado de las piezas de relleno entre viguetas por si existiera el riesgo de desprendimiento de alguna. Se vigilarán fisuras, grietas y deformaciones que pudieran existir en el techo.

Observaciones

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

FORJADOS DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar pudrición de la madera.

Se deberán evitar las variaciones continuas de la humedad ambiental, vibraciones de la estructura o desplazamientos de los elementos estructurales.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Los forjados de este tipo son muy sensibles a las cargas concentradas, pudiéndose producir flechas diferidas importantes.

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura del forjado de forma irreversible. En general, los orificios pequeños en viguetas (tacos cuelgue de lámparas de poco peso, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores ni cargas colgadas de gran entidad.

Se tendrá mucho cuidado si se prevén derribos de tabiques de albañilería, en especial, si aparecen flechas importantes en las vigas y forjados de madera. Un técnico competente en la materia deberá evaluar previamente la situación por si existiera transmisión de esfuerzos a través de la tabiquería. En este caso, el derribo de tabiques supondrá la previsión de refuerzos estructurales.

Cuando el suelo se presente abombado por existencia de flechas excesivas (caso de algunos edificios antiguos), no es admisible el relleno con mortero para conseguir la planeidad en el suelo. En todo caso, se deberá encargar a un técnico competente que realice un cálculo justificativo de las nuevas sobrecargas introducidas y en su caso, se deberá reforzar localmente la estructura.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente. Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de losas viguetas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular:

Aparición de flechas excesivas. Aparición de fendas o grietas.

Situaciones persistentes de humedad (por ejemplo, en el empotramiento en muros). Síntomas de la existencia de hongos y/o animales xilófagos (especialmente insectos como carcomas, termitas, mariposas, avispa, etc.) normalmente detectables por la aparición de pequeños agujeros por los que expulsan polvo amarillento, heces o mudas, etc., pero también roedores y aves, especialmente sus anidamientos en capialzados de ventanas o estructuras exteriores.

En caso de ser observados estos síntomas, deberá avisarse al Técnico competente quien dictaminará su

importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

Profesional

Personal cualificado:

En general la reparación de pequeñas erosiones, humedades no persistentes, etc.

- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial
- Estado de la protección antixilófagos en los elementos estructurales exteriores, y los cercanos a recintos con agua (cocinas, baños, proximidad de bajantes, etc. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

Técnico competente:

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos (por ejemplo, su sustitución o eliminación) o sobre los muros en que apoyan las viguetas (en caso de ausencia de vigas) requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades. Aparición de hongos o insectos xilófagos.
- Desplomes, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Revisión de los puntos de las viguetas de madera con más posibilidades de presentar humedad-Renovación de la protección (barnices, pinturas) de las vigas de madera exteriores.
- Inspección y renovación de la protección contra incendios, si fuera necesario.
- Inspección y renovación del tratamiento de las viguetas de madera contra los insectos y hongos.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Observaciones

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

LOSAS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables. No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de Técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire aceros de la armadura.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso cercanos a los pilares o muros de carga.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura de la losa de forma irreversible. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras, por lo que se deben controlar y sellar con productos adecuados, previa inspección de técnico competente.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las losas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje aceros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas se deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de juntas de dilatación.

- En losas vistas a la intemperie pueden producirse erosiones por golpes. En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Técnico competente

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Observaciones

FACHADAS

FACHADAS DE FÁBRICA DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la exposición de la fábrica de ladrillo visto a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar; alertando de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

Abrir rozas y empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Tender conducciones, ya sean eléctricas, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. La erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones. La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas. La aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

Personal cualificado:

- Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. Y de las manchas ocasionales y pintadas, mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

- Reparación: sustitución de las piezas cerámicas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de técnico especialista.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico competente.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes, deformaciones, desprendimientos o erosiones.

Aparición de humedades.

Aparición de humedades por las juntas, de desprendimiento del producto de sellado o de aparición de grietas en el mismo.

Anualmente:

Usuario:

Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos. Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos

no están obstruidas.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Comprobación de fijaciones de aplacados, cornisas, impostas y elementos salientes

Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares y sellado de juntas entre carpinterías y paredes

Comprobación del estado de las juntas de dilatación. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas de dilatación

Observaciones

FACHADAS

FACHADAS DE FÁBRICA DE PIEDRA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido sobre la fábrica, de productos ácidos o cáusticos y de agua procedente de jardineras.

Se evitará en lo posible la exposición de las fábricas de piedra a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar; y alertando de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de material de la fábrica, deberá repararse inmediatamente.

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

Abrir rozas por el exterior.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Sujetar elementos sobre la piedra, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarlas o provocar entrada de agua, o su escorrentía sobre la fachada. En su caso, deberá estudiarse por técnico cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. La erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones. La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas. La aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación, el polvo y los crecimientos orgánicos, según las características de la piedra, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. Y de las manchas ocasionales y pintadas, mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Reparación: sustitución de mampuestos o sillares; rejuntado con mortero bastardo, de características similares al existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un especialista, con objeto de precisar su causa.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes, deformaciones, desprendimientos o erosiones.

Aparición de humedades.

Aparición de humedades por las juntas, de desprendimiento del producto de sellado o de aparición de grietas en el mismo.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

Comprobación de fijaciones de aplacados, cornisas, impostas y elementos salientes.

Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares y sellados de juntas entre carpinterías y paredes.

Comprobación del estado de las juntas de dilatación. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación

Observaciones

FACHADAS

CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO

Uso del elemento

Precauciones

Evitar el cierre violento de las hojas de puertas y ventanas; manipular con prudencia los elementos de cierre.

Proteger la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos en la fachada, como limpieza, pintado, revoco, etc.

Prescripciones

Prohibiciones

Apoyar sobre la carpintería elementos de sujeción de andamios o de elevación de cargas o muebles, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre aquella, puedan dañarla.

Modificar la carpintería o sujetar sobre ella acondicionadores de aire sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra. En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado, o se desmontarán por técnico competente para su correcto mantenimiento.

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles; roturas y para conservar en buen estado la junta elástica de sellado; deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso. En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño. En cualquier caso debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los raíles.

Profesional

Reparación: de los elementos de cierre y sujeción. En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Reposición del lacado, en su caso.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Pérdida de estanqueidad de los perfiles y de las juntas de sellado.

Desprendimiento del lacado o aparición de corrosión.

Cada diez años:

Personal cualificado:

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Observaciones

FACHADAS

CARPINTERIA EXTERIOR DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán los golpes, roces y humedades.

Se evitarán las humedades, ya que estas producen en la madera cambios de volumen, forma y aspecto.

Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol, si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

Prescripciones

La elección del tipo de madera será la adecuada para su uso en el exterior.

La protección de sus agentes degradantes exige la utilización de productos con los siguientes atributos:

- Protección insecticida y fungicida.
- Repelente al agua.
- Filtros ultravioletas.

Prohibiciones

Apoyar sobre la carpintería elementos de sujeción de andamios o de elevación de cargas o muebles, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre aquella, puedan dañarla.

Modificar la carpintería o sujetar sobre ella acondicionadores de aire sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.

Forzar las manivelas ni los mecanismos.

Colgar pesos en las puertas de paso.

Someter las puertas a esfuerzos incontrolados.

Utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

Utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

Utilizar productos químicos que cierren el poro de la madera.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección y limpieza:

Ante la aparición de síntomas de degradación superficial del protector, proceder a la limpieza general con un detergente desengrasante adecuado y un elemento abrasivo suave.

Concentrar la limpieza de las partes más afectadas como vierteaguas.

Una vez limpia y seca y retirados los residuos removidos, aplicar una mano del protector elegido (consultar a un especialista las marcas con garantía en el mercado). Esta aplicación debe hacerse extendiendo suavemente el producto, evitando la acumulación y sobrecargas.

Cuando se requiera una limpieza con profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por su especialista.

La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

Es muy importante evitar el depósito de polvo o suciedad sobre la protección aplicada (especialmente en las zonas horizontales).

La familia de productos conocida como "Lasures", no requiere lijado con profundidad, ni decapado, pudiéndose aplicar una mano sobre otra, asegurando únicamente su anclaje con una limpieza adecuada.

Vigilar el ataque de hongos o insectos.

Profesional

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Pérdida de estanqueidad de los perfiles y de las juntas de sellado.

Cada dos años:

Usuario:

Repasar la protección de la madera.

Cada diez años:

Personal cualificado:

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Comprobar ataque de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc.

Observaciones

FACHADAS

VIERTEAGUAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

Si el vierteaguas resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar los vierteaguas.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares a su plano.

Apoyar macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan el material de fachada

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los vierteaguas de materiales pétreos.

La oxidación o corrosión de los vierteaguas metálicos, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.

La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del vierteaguas, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, recibéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico. Reparación de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores, en su caso.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados en vierteaguas pétreos.

Aparición de oxidación, corrosión o deterioro de protección en vierteaguas metálicos.

Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en vierteaguas de piezas.

Observaciones

FACHADAS

ALBARDILLAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de productos ácidos.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la albardilla, deberá repararse inmediatamente.

Si el material de la albardilla resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar las albardillas.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares al plano de la albardilla.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de las albardillas de materiales pétreos.

La oxidación o corrosión de las albardillas metálicas, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de albardillas de piezas.

La deformación o pérdida de planeidad de la superficie de la albardilla, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, recibiendo y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico. Reparación de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores, en su caso.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados en albardillas pétreas.

Aparición de oxidación, corrosión o deterioro de protección en albardillas metálicas.

Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en albardillas de piezas.

Observaciones

FACHADAS

BARANDILLAS METÁLICAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Deberá evitarse el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero de las barandillas.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de anclajes o cualquier otra anomalía, deberá repararse inmediatamente.

Prohibiciones

Apoyar sobre la barandilla andamios, tablonos o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

Colgar de los barrotes o balaustres cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisará anualmente. Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedentes de los anclajes.

Limpieza eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación mediante repintado cada 5 años, por lo menos, en clima seco, cada 3 años con clima húmedo o 2 años si el clima o ambiente es muy agresivo.

Profesional

Reparación de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado.

En caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de la fijación al soporte y de la aparición de manchas de óxido.

Cada 2/3/5 años:

Personal cualificado:

Pintado según tipo de ambiente y material.

Observaciones

FACHADAS

AISLAMIENTO - USO TERMICO E HIGROTERMICO

Uso del elemento

Precauciones

Debe utilizarse una calefacción seca que no aporte vapor de agua al ambiente.

Se garantizará una temperatura media mínima de 18° C (Temperatura de Confort: 20-21° C en invierno y 23-25° C en verano).

Las ventilaciones deberán ser cortas (5 minutos), cruzadas y su número estará en relación con el aporte de vapor al ambiente, es decir, más frecuentes en cuartos húmedos, tales como cocinas o aseos.

La aparición de humedades superficiales en muros implica una defectuosa ventilación y un aporte de humedad excesiva al ambiente. En estos casos se potenciarán las ventilaciones.

Bajo ningún concepto se cegarán o taparán las rejillas de ventilación de las cocinas o aseos.

Ajustar la demanda térmica de cada habitación al uso, horario y sensibilidad de su usuario, sin que la temperatura media baje de 18° C.

Los aparatos para generar calor tales como estufas de gas, braseros, etc. consumen Oxígeno, vital para la salud de los ocupantes, al tiempo que cargan el ambiente de humedad, por lo que se ventilará cada media hora la habitación en la que se encuentren funcionando.

Bajando las persianas, una vez llegada la noche se logra un mayor aislamiento térmico y por lo tanto, un ahorro de energía y apertura durante el día para acceso de radiación, durante el periodo de calefacción.

Prescripciones

Debe evitarse cualquier tipo de humedad que pueda afectar al aislamiento térmico, ya que si éste se moja, pierde su efectividad.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del estado de los burletes de aislamiento de las ventanas y cajoneras de persianas todos los años. Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia. Téngase en cuenta que unos burletes excesivamente estancos disminuirán la infiltración mínima de aire que requiere una vivienda

Profesional

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de los burletes de las ventanas y cajoneras, en caso de existir.

Observaciones

FACHADAS

DINTELES

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna pieza del dintel, deberá repararse inmediatamente.

Si el dintel resultara dañado por cualquier circunstancia deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar los dinteles.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares a su plano.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los dinteles de materiales pétreos.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de dinteles de piezas.

Limpieza según el tipo de material y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos y disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, recibéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados en dinteles pétreos.

Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en dinteles de piezas.

Observaciones

PARTICIONES

TABIQUERIA INTERIOR DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

Cuando sobre un tabique deban fijarse elementos de peso superior al de aparatos sanitarios, muebles de cocina, radiadores o similares, deberá hacerse un estudio resistente del tabique y de la forma en que se recibirá el elemento.

Cuando se desee clavar algún elemento en la pared, se deberá tener en cuenta las conducciones ocultas existentes, tales como conducciones eléctricas, de fontanería o calefacción.

Se evitarán las humedades producidas por fugas o condensaciones, dando solución a las causas que lo producen.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Prescripciones

Si fuera preciso realizar rozas sobre la tabiquería, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La roza horizontal practicada en panderetes y tabicones se hará preferentemente en las tres hiladas superiores; en caso contrario tendrán una longitud máxima de 100 centímetros.
- La roza vertical se separará de los cercos o premarcos veinte centímetros como mínimo.
- Cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre dos rozas paralelas será de 50 centímetros como mínimo.
- Se deberá tener en cuenta la influencia de la roza en lo que pudiera afectar al aislamiento térmico o acústico.

Antes de eliminar ningún tabique, se deberá consultar a un Técnico, por si sobre éste estuviera cargando algún elemento estructural del edificio, en cuyo caso no se eliminará salvo que se dé solución al apoyo necesario del elemento estructural.

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

Las piezas rotas se repondrán utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo el resto.

Prohibiciones

Eliminar tabiques sin consultar a un Técnico competente.

Colgar elementos o producir empujes que puedan dañar la tabiquería.

Empotrar o apoyar en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, y la aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

En caso de ser observado alguno de estos síntomas será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando se pretenda realizar alguna redistribución de la tabiquería se deberá consultar a un Técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.

Aparición de humedades y manchas.

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

Anualmente:

Usuario:

En locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes, humedades o cualquier otro tipo de lesión.

Observaciones

PARTICIONES

TABIQUE CON PLACAS DE YESO

Uso del elemento

Precauciones

Cuando se desee clavar algún elemento en la pared, se deberá tener en cuenta las conducciones ocultas existentes, tales como conducciones eléctricas, de fontanería o calefacción.

No transmitir empujes sobre las particiones.

Evitar las humedades producidas por fugas o condensaciones, dando solución a las causas que lo producen.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

En el caso de realizar reformas es aconsejable emplear el mismo tipo de material.

Prescripciones

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

Prohibiciones

Empotrar o apoyar en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Modificar las condiciones de carga de la tabiquería o rebasar las previstas en el proyecto.

Fijar o colgar objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

Realizar rozas.

Realizar reformas sin contar con el personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. La aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

En caso de ser observado alguno de estos síntomas será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso las reparaciones que deban efectuarse.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.

Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

En locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes, humedades o cualquier otro tipo de lesión.

Observaciones

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE POLIETILENO

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el local o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas.

Al abandonar durante un largo periodo la vivienda o local, debe dejarse cerrada la llave de paso correspondiente.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Prescripciones

En caso de prever heladas, si la caldera de agua caliente no posee el sistema de protección contra heladas, dejar goteando alguno de los grifos más bajos para evitar su congelación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente:

Variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

Manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

Eliminar los aislamientos que protegen las tuberías que van empotradas en los paramentos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Realizar el mantenimiento que le compete por los elementos concretos instalados en locales y vivienda.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se efectuará una revisión completa de la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.

Cada 10 años: se efectuará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Observaciones

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE PVC

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el local o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas.

Al abandonar durante un largo periodo la vivienda o local, debe dejarse cerrada la llave de paso correspondiente.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Prescripciones

En caso de prever heladas, si la caldera de agua caliente no posee el sistema de protección contra heladas, dejar goteando alguno de los grifos más bajos para evitar su congelación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente:

Variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

Manipular, modificar las redes o realizar en las tuberías cambios de materiales.

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se deben eliminar los aislamientos que protegen las tuberías que van empotradas en los paramentos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

En general se comprobará que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Realizar el mantenimiento que le compete por los elementos concretos instalados en locales y vivienda.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se efectuará una revisión completa de la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.

Cada 5 años: se efectuará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Observaciones

INSTALACIONES / FONTANERÍA

LLAVES DE CORTE

Uso del elemento

Precauciones

Siempre deben cerrarse con suavidad.

Debido a su función debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Cerrar la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.

Cerrar las llaves de aparato o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

En las llaves, del tipo que sean, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

Prescripciones

Nunca se deben dejar las llaves parcialmente abiertas, puesto que se producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

Prohibiciones

Manipular en el cuerpo de la llave ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.

Profesional

Cambio juntas o de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

Calendario

Habitualmente se comprobará que no se producen goteos desde la llave ni aparecen manchas de humedad en torno suyo.

Una vez al año: prueba de la efectividad de la llave cerrándola con suavidad y comprobando que deja de salir agua en los sanitarios. Reapertura de la llave una vez hecho esto. Recurrir a personal cualificado en caso de observar anomalías.

Observaciones

El fabricante de la grifería debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

INSTALACIONES / FONTANERÍA

VÁLVULAS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES

Uso del elemento

Precauciones

Son, en general, piezas cuyo mantenimiento debe dejarse a cargo del especialista, excepto en algunos casos los filtros y los purgadores, cuando éstos son manuales.

Conviene disponer de unidades de repuesto para sustituir temporal o permanentemente las originales en caso de avería.

Prescripciones

Antes de desmontar alguno de estos elementos se deben cerrar las llaves de paso correspondientes.

Ante cualquier eventualidad, ponerse en contacto con un técnico competente.

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual

Prohibiciones

Manipular una válvula si se desconoce su función o si no se está preparado para ello.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza de filtros: cierre de llaves de paso para independizarlos, desmontar su cierre, extraer los depósitos que haya podido recoger, limpiar con agua abundante y volver a montar. Esta limpieza se puede hacer con un simple cepillo de uñas y agua para retirar los depósitos de partículas retenidas. Si existieran depósitos de cal, eliminarlos con un producto específico.

Apertura de purgadores manuales.

Profesional

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos.

Sustitución de los elementos en mal estado.

Calendario

Cada 2 años: comprobación de funcionamiento y estanqueidad de las válvulas y dispositivos, con limpieza de los mismos en caso de ser necesario.

Limpieza de filtros, descalcificadores (si procede) y válvulas de retención.

Cada cinco años: limpieza de todos los dispositivos y válvulas, aislándolos mediante el cierre de las llaves de corte correspondientes.

Observaciones

El fabricante de las válvulas o dispositivos debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca y mantenimiento concreto de sus productos, y que deberá adjuntarse a esta ficha.

INSTALACIONES / FONTANERÍA

CONTADORES Y BATERÍAS DE CONTADORES

Uso del elemento

Precauciones

Los contadores de agua suelen ser propiedad de la Compañía Suministradora o de la Comunidad de Propietarios si es que la anterior no se hace cargo directo de su lectura: Por lo tanto, y dada su función, no son manipulables.

Deben quedar ocultos y se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Prescripciones

Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento del contador general deberá comunicarse inmediatamente a la Compañía Suministradora.

Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.

Las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio

Prohibiciones

Desmontar o alterar la lectura de los mismos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cerrar las llaves de corte si se detecta alguna anomalía en su funcionamiento o alguna fuga o desperfecto.

Se puede comprobar desde el interior de la vivienda o local la lectura correcta del consumo de agua.

Profesional

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos que el contador incorpore: filtros y válvulas antirretorno.

Sustitución de los elementos en mal estado.

Comprobación del estado de la batería de contadores.

Calendario

Cada dos años: limpieza del contador, especialmente de los filtros (por la Compañía Suministradora).

Limpieza de la batería de contadores.

Observaciones

El fabricante de los contadores debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca y mantenimiento concreto de sus productos, y que deberá adjuntarse a esta ficha.

INSTALACIONES / FONTANERÍA

GRIFO LAVADORA Y FRIEGAPLATOS

Uso del elemento

Precauciones

Debido a su función debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Siempre deben cerrarse con suavidad.

En estas llaves, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua (generalmente $\frac{1}{4}$ de vuelta); cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.

Prescripciones

Nunca se debe dejar la llave parcialmente abierta, puesto que se produciría un descenso de presión y de caudal de agua en los electrodomésticos a los que suministra.

Prohibiciones

Cerrar estas llaves con los electrodomésticos en funcionamiento.

Manipular en el cuerpo de la llave ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

Forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.

Profesional

Cambio juntas o de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

Calendario

Habitualmente se comprobará que no se producen goteos desde la llave ni aparecen manchas de humedad en torno suyo.

Una vez al año: prueba de la efectividad de la llave cerrándola con suavidad y comprobando que gira sin dificultad. Reapertura de la llave una vez hecho esto. Recurrir a personal cualificado en caso de observar anomalías.

Observaciones

El fabricante de la llave debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

INSTALACIONES / FONTANERÍA

SANITARIO DE PORCELANA VITRIFICADA

Uso del elemento

Precauciones

- Cualquier manipulación requiere el cierre de las llaves de corte del aparato.
- Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan deteriorarlos.

Prescripciones

- Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que puedan causar fugas en el sanitario.

Prohibiciones

- Desmontar el sanitario ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.
- Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en suelo.
- Utilizar los inodoros para evacuar basura.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Aunque la porcelana vitrificada resiste muy bien agentes químicos agresivos, se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.

Profesional

- Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

Calendario

- Cada 5 años: limpiar la cisterna del inodoro.
- Habitualmente se hará una comprobación visual del estado de las juntas de los desagües y de las juntas con los tabiques, para evitar fugas de agua y provocar daños a terceros.
- Habitualmente se revisará el estado de los mecanismos de los inodoros y se comprobará que éstos no gotean, para proceder de inmediato a su reparación.

Observaciones

- El fabricante del sanitario debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y sus recomendaciones de uso que deberán adjuntarse a esta ficha.

INSTALACIONES / FONTANERÍA

GRIFERÍAS

Uso del elemento

Precauciones

Siempre deben cerrarse con suavidad:

En el caso de griferías con mezclador monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

La grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc) se debe girar el volante solo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.

Se debe evitar que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y no ponerlos en contacto con jabones y otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

Prescripciones

Nunca se debe dejar la grifería goteando: hay que cerrar los grifos lo suficiente como para que esto no se produzca.

Prohibiciones

Manipular en el cuerpo de la grifería ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Después de cada uso debe enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores para evitar la aparición de manchas. La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

Hay que limpiar el filtro del aireador o el rociador cuando se aprecien una merma sensible del caudal no achacable a la bajada de presión de la red. Esta limpieza se puede hacer con un simple cepillo de uñas y agua para retirar los depósitos de partículas retenidas.

En AFS y ACS: semanalmente se abrirán los grifos y duchas de instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos

Profesional

Cambio de discos cerámicos o de prensas de caucho cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

Calendario

Cada año: introducir el filtro aireador en un producto descalcificador o en su defecto, introducirlo en vinagre durante al menos una hora procurando no afectar a la grifería.

No se debe prolongar innecesariamente la acción del descalcificador ya que su actividad puede atacar al metal del filtro y a su acabado.

Observaciones

El fabricante de la grifería debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

COLECTORES SUSPENDIDOS O ENTERRADOS

Uso del elemento

Precauciones

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

Habitualmente las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que de tener que hacer el vertido, diluirlos al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de esta lo admite.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas cuando las tuberías no son vistas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen colectores suspendidos, respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Prohibiciones

Modificar o ampliar o sustituir las condiciones de uso o el trazado de los colectores existentes sin consultar con un Técnico Competente.

No se sustituirán elementos dañados sin consultar con Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en los colectores cuando éstos sean vistos. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en colectores, así como de la modificación de estos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Habitualmente inspección de juntas y registros de colectores suspendidos y tensado de sus anclajes en caso de haberse aflojado.

Cada año: comprobación visual del estado de las juntas y la posible existencia de manchas que denoten una fuga oculta.

Revisión del estado de los soportes de cuelgue de las conducciones.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

ARQUETAS

Uso del elemento

Precauciones

Algunas arquetas no están preparadas para el tráfico de vehículos. Consultar a un profesional en caso de que sea preciso circular sobre ellas o depositar pesos encima. De ser necesario, se procederá a la sustitución de la tapa o a protegerlas con una chapa de acero o algún elemento similar.

Prescripciones

En el caso de sustitución de pavimentos no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

Prohibiciones

No se debe modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar con un Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en las arquetas cuando éstas sean registrables. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Profesional

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en arquetas, así como de la modificación de las mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente

Calendario

Habitualmente se revisarán exteriormente para comprobar que no existen fugas o malos olores para proceder de inmediato a su reparación.

Cada año: revisión de todo tipo de arquetas, con inspección de juntas y registros cuando los lleven, y limpieza de las arquetas separadoras de grasas.

Cada año: limpieza de las arquetas sumidero.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza a pie de bajante y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse o antes si se aprecian malos olores.

Observaciones

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

DESAGÜES

Uso del elemento

Precauciones

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo materias sólidas u objetos extraños...

Habitualmente las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos agresivos, por lo que se deben llevar a establecimientos especializados en su recogida o diluirlos al máximo con agua para evitar deterioros en la red.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras de sustitución de aparatos sanitarios deben ser realizadas por especialistas manipulando adecuadamente los desagües, sin forzar las conducciones ni las conexiones con bajantes.

La limpieza de los elementos exteriores de los desagües se realizará con productos no agresivos ni abrasivos. Los restos de cal se eliminarán con productos específicos.

Prohibiciones

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

Forzar los cierres automáticos o los mecanismos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se revisarán y desatascarán los desagües cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se revisará visualmente el estado de las juntas y la aparición de fugas que denoten algún tipo de desperfecto en la red para su reparación inmediata.

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

SIFONES Y BOTES SIFÓNICOS

Uso del elemento

Precauciones

Evitar el vertido de aguas conteniendo detergentes no biodegradables, aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas, que deterioren estos dispositivos o mermen su efectividad.

Prescripciones

Se vigilará la existencia de agua permanentemente en estos dispositivos para evitar gases y olores de las redes de saneamiento.

Se procederá a la reparación de fugas en sifones y botes sifónicos, una vez que se detecten anomalías: goteo, juntas que rezuman, manchas en las juntas, etc.

Las obras de sustitución de dispositivos deben ser realizadas por especialistas manipulando adecuadamente los desagües, sin forzar las conducciones ni las conexiones con bajantes.

La limpieza de los elementos exteriores de los sifones se realizará con productos no agresivos ni abrasivos.

Prohibiciones

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

En el caso de sustitución de pavimentos ocultar los registros de los botes sifónicos o impedir su correcta apertura.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se revisarán los sifones o botes sifónicos cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones. Dejar correr agua caliente por los desagües de los fregaderos facilita la disolución de las grasas adheridas y la limpieza de sus sifones.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las juntas, así como de la sustitución del sifón en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se comprobará el estado de las juntas o la existencia de fugas, para proceder de inmediato a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Cada año: se limpiarán los botes sifónicos, eliminando de su fondo las arenas o elementos que hayan podido depositarse.

Observaciones

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

SUMIDEROS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán las cargas puntuales directas sobre la tapa.

Cuando se limpie una azotea transitable y exista sobre la misma arena o cuerpos que puedan pasar por la rejilla, se desmontará la tapa y se evitará el depósito de arenas en el sifón.

No se arrojarán, ni desmontando la tapa: papeles, hojas, cuerdas, piedras, o cualquier otro material que pueda producir atranques en el saneamiento.

Prescripciones

Si se observara que el agua deja de correr, se procederá a su inmediata limpieza.

Si se observara alguna mancha de humedad por la zona inferior, se procederá a su reparación inmediatamente.

Prohibiciones

Desmontar de manera permanente las tapas de los sumideros.

Arrojar colillas de cigarros, tierra, etc.

Colocar sobre, o en las proximidades del sumidero, cualquier elemento que dificulte la evacuación de las aguas.

Usar el sumidero como vertedero de limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Periódicamente se procederá a desmontar y limpiar el sumidero, periodo de tiempo que variará en función del emplazamiento y riesgo de atranque; así en zonas de uso público, o en zonas de macetas, etc., la limpieza deberá efectuarse todos los meses, y en todo caso siempre se deberá comprobar su correcto funcionamiento antes del invierno, y al final de la primavera cuando pueden empezar las tormentas de verano.

Cada año:

Comprobar que no estén atrancados los rebosaderos.

Profesional

Cada cinco años:

Comprobación del entronque de la lámina impermeable con el sumidero, y de su estanquidad.

Cada diez años:

Comprobación de las características aparentes del material del sumidero: cuarteos, grietas, pérdidas de elasticidad.

Calendario

Se limpiarán:

Cada año, los sumideros de cubiertas transitables y de las no transitables.

Observaciones

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Uso del elemento

Precauciones

No utilizar la red de saneamiento como basurero, evitando tirar residuos sólidos, abrasivos o de difícil disolución que puedan provocar el atascamiento de la red.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

Prohibiciones

Modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un Técnico Competente.

No se sustituirán elementos dañados sin consultar con Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Puesto que estas redes no quedan al alcance del usuario, en general, únicamente vigilará por la ausencia de defectos en las mismas.

Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las bajantes, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Habitualmente comprobación visual del estado de las juntas y de la no aparición de humedades para en su caso, proceder a su reparación

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse

Observaciones

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio con las modificaciones realizadas, en caso de haber realizado obras después de haber recibido la vivienda.

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento, pulsando el botón contiguo situado en el módulo del Cuadro general de distribución. Si no se dispara es que está averiado y en consecuencia no está protegida la instalación contra sobrecargas, cortocircuitos o derivaciones.

Cuando la instalación eléctrica de una vivienda no va a ser utilizada es conveniente accionar el interruptor para la desconexión total de la línea general de suministro.

Prohibiciones

Suprimir o puentear este mecanismo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento del Interruptor Diferencial del Cuadro General de Distribución de la Vivienda o de los Servicios Comunes del Edificio.

Procedimiento:

- Acción manual sobre el pulsador de prueba que incluye el propio interruptor automático diferencial.
- Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
- Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

Profesional

La ausencia de desconexión automática ante la pulsación efectuada indica el fallo del mecanismo que debe ser reparado o sustituido por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado.

Calendario

Cada dos meses como máximo el propio usuario debe comprobar el correcto funcionamiento del pulsador de prueba o test del Interruptor Diferencial, ya que va en ello la integridad de los usuarios de la instalación.

Observaciones

Debe exhibir el marcado CE europeo.

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)

Uso del elemento

Precauciones

El ICP es un interruptor magnetotérmico instalado por la Compañía eléctrica suministradora para controlar la potencia contratada. Este mecanismo está precintado, así que si se observa alguna manipulación se debe avisar a la Compañía suministradora porque en caso de cortocircuito también es una protección.

Prescripciones

Prohibiciones

Manipular los precintos de la caja que lo alberga y el interruptor de su interior.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando se ha producido una desconexión automática por exceso de potencia conectada, se debe actuar de la siguiente manera:

- Desconectar aquel o aquellos receptores eléctricos que produjeron el exceso de potencia.
- Dejar pasar algunos segundos antes de intentar una nueva conexión ya que su respuesta térmica al exceso le impide volver a la posición original on del aparato hasta que se haya disipado su calor interno.
- Si el ICP no vuelve a su posición de contacto ó la desconexión se produce con menor potencia o se observa cualquier anomalía, se debe avisar a la Compañía eléctrica suministradora para que realice la revisión pertinente.

La limpieza exterior del ICP y su caja sólo puede realizarse con una bayeta seca.

Profesional

Cualquier manipulación interna debe ser realizada por el personal de la Cía.

Calendario

Si no se produce ninguna anomalía, la revisión se realizará según calendario de la Compañía suministradora.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Por estar situados en el Cuadro general de distribución y proteger de sobrecargas o cortocircuitos, se debe comprobar su correcto funcionamiento, ya que se utilizan para la conexión o desconexión de una determinada línea de suministro.

Prohibiciones

- Suprimir este mecanismo de seguridad.
- Aumentar unilateralmente su intensidad.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico se debe actuar de la siguiente manera:

- Desenchufar el receptor eléctrico que produjo la avería, o desconectar el correspondiente interruptor.
- Activar el magnetotérmico que ha saltado para recuperar el suministro habitual.
- Llevar a revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema y se controlar que su potencia es menor que la soporta el magnetotérmico.

Profesional

Cuando se desconoce el origen del fallo, o cuando el magnetotérmico no vuelve a la posición de contacto, se debe recurrir a personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La revisión del estado de los interruptores magnetotérmicos deberá ser realizada por personal cualificado cuando se observe cualquier anomalía.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CIRCUITOS INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

Antes de realizar un taladro en un paramento, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que provocaría una descarga eléctrica.

Prescripciones

Prohibiciones

Permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante alargaderas sujetas en la pared o tiradas sobre el suelo.

Manipular los cables de los circuitos o las cajas de derivación.

Suspender del cableado las lámparas correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observará el buen funcionamiento de la instalación y sus prestaciones. Ante cualquier anomalía deberá llamar a un instalador autorizado.

Si se prevé conectar aparatos con un consumo mayor que la potencia de la contratada, deberá llamar al instalador para que realice una instalación acorde con los electrodomésticos.

Profesional

Todos los temas de cableado, rigidez dieléctrica, etc. son exclusivos de la empresa autorizada.

Cambio del cableado por otro de la sección correspondiente al consumo.

Calendario

Por el profesional:

Revisión general de la instalación como máximo cada 10 años.

Observaciones

Son los circuitos que distribuyen la corriente eléctrica desde el cuadro de distribución y protección hasta los puntos de consumo. Los colores del cableado son negro, marrón o gris para las fases activas, azul para el neutro y amarillo/verde para la toma de tierra.

Rigidez dieléctrica: se aplica al cuerpo mal conductor a través del cual se ejerce la inducción eléctrica.

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

APARATOS RECEPTORES Y CLAVIJAS

Uso del elemento

Precauciones

Hay que procurar que cuando se enchufe un receptor no queden los cables por el suelo y mucho menos presionados por el mobiliario o cualquier otro elemento.

Prescripciones

Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y por ende se proteja la integridad del usuario.

Prohibiciones

Enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves. Forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

Conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones salvo que incorporen sus protecciones específicas. Tocar las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

Manipular los hilos de los cables o conectar aparatos que no posean la clavija correspondiente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.

Para desconectar un aparato se debe tirar de la clavija no del cable.

La limpieza debe ser superficial siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.

Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe si también estuviera afectado).

Los aparatos eléctricos se limpiarán desconectados y no se utilizarán hasta que estén completamente secos, alejados de zonas próximas al agua y con las manos secas. No se aproximarán los cables a elementos calientes que puedan derretirlos.

Profesional

Todo trabajo que implique manipulación interna de las clavijas debería ser realizado por personal cualificado.

Calendario

Habitualmente se sustituirán los enchufes y clavijas en los que se observen anomalías

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

MECANISMOS INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

No provoque manipulaciones bruscas o defectuosas de los interruptores.

Cerciorarse de que el cableado de la instalación tiene suficiente sección nominal (grosor de cable) para conectar aparatos con elevado consumo de vatios.

La colocación de regletas multi-enchufes (ladrones en serie), puede provocar un incendio o un cortocircuito por calentamiento del cableado.

Prescripciones

Conocer el grado de electrificación instalado en la vivienda. Enchufando una serie de aparatos con un consumo mayor de vatios que los contratados, hará que salte el limitador de potencia instalado por la compañía suministradora. El diferencial saltará por defecto de derivación a tierra, o por cortocircuito.

Prohibiciones

Encender, apagar o pulsar repetidamente los mecanismos, porque además de fatigarlos prematuramente, puede causar anomalías en el receptor al que alimenta.

Manipular o retirar los mecanismos de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

Profesional

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de interruptores, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo, o revisión de sus contactos y conexiones, etc., debe ser realizado por instalador autorizado

Calendario

Por el Usuario:

Habitualmente limpieza exterior del mecanismo.

Por el profesional:

Será el encargado de la sustitución de los mecanismos averiados.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS FLUORESCENTES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

No es conveniente multiplicar los encendidos y apagados sin causa justificada puesto que puede mermar la vida de la luminaria.

Prescripciones

Según el tipo de actividad a iluminar se debe utilizar el tipo de tubo más idóneo en cuanto al rendimiento energético (eficacia luminosa), la reproducción cromática (índice de rendimiento de color) y tonalidad de la luz (temperatura de color) se refiere.

Las lámparas tendrán anclajes al techo, independiente del cableado del punto de luz.

Prohibiciones

Utilizar luminarias fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %. en locales con uso continuado de personas.

Suspender las lámparas de los cables correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o del circuito completo al que pertenezca.

Las señales de que ha consumido su vida útil son ennegrecimiento de los extremos del tubo, que se enciende con dificultad o parpadee. Entonces ya ha habido una pérdida de flujo luminoso superior al 30 % y hay que proceder a su sustitución.

La limpieza se realizará con un trapo seco, siempre con la desconexión completa del circuito y con la precaución de que no penetre cualquier líquido en el casquillo de la lámpara. Cuando el tubo no está viejo y sin embargo no mantiene el arranque, se puede sustituir el cebador si el equipo de encendido es convencional.

Profesional

Cualquier avería que no esté en apartado anterior deberá ser subsanada por personal especializado. Estas averías pueden ser el cambio de reactancia o balasto, el cambio del condensador, la reparación o sustitución de balastos electrónicos y en general cualquier otra que implique el acceso a las partes protegidas de la luminaria.

Calendario

Por el usuario:

La limpieza de la lámpara se realizará en función de la suciedad del ambiente.

Deberá sustituir la luminaria en función de la vida útil que especifique el fabricante, generalmente cada año y medio / dos años, esto dependerá del número de encendidos.

Por el personal cualificado:

Realizará todos los cambios concernientes al conexionado de la red.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS INCANDESCENTES

Uso del elemento

Precauciones

Por peligro de quemadura no se debe tocar la bombilla de una lámpara encendida.

No es conveniente multiplicar los encendidos y apagados sin causa justificada puesto que puede mermar la vida de la luminaria.

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Prohibiciones

Colocar objetos sobre la luminaria.

Suspender las lámparas de los cables correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o del circuito completo al que pertenezca.

Cuando se funde una luminaria incandescente, alrededor de las 1.000 horas de funcionamiento, no hay más que sustituirla por otra de las mismas características por simple rosca de su casquillo.

La limpieza de la bombilla se realizará desenroscándola del soporte, con un trapo seco, siempre con la desconexión completa del circuito y con la precaución de que no penetre cualquier líquido en el casquillo de la lámpara.

Profesional

No existe mayor mantenimiento que el descrito para el usuario por lo que no existe ninguna operación exclusiva para el profesional, salvo que el acceso a la lámpara comporte dificultades añadidas por la complejidad de la luminaria.

Calendario

Por el usuario:

Limpieza de la lámpara, en función de la suciedad del ambiente, se realizará al menos una vez cada 6 meses. La sustitución de la lámpara se realizará en función de la vida útil de la misma y de lo que el fabricante especifique en horas.

Por el personal cualificado:

Realizará todos los cambios concernientes al conexionado de la red.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

Uso del elemento

Precauciones

Cuando se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías. En los sistemas con telemando común a varias luminarias, se evitaría la descarga pulsando el mencionado telemando que estaría situado en el cuadro general de distribución.

Prescripciones

Se debe comprobar con un corte de suministro desde el cuadro general, que las luminarias o equipos autónomos de emergencia proporcionan automáticamente la iluminación mínima de seguridad.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de las luminarias con una bayeta seca (o ligeramente húmeda con la desconexión previa de la corriente eléctrica).

Si el fabricante lo prevé por la simplicidad de su diseño, el usuario podría sustituir las lámparas cuando éstas fundan o se agoten.

En cualquier caso toda anomalía en el correcto funcionamiento debe ser objeto de llamada al instalador.

Profesional

La limpieza interior, la posible sustitución de lámparas o de las baterías, o la reparación de sus circuitos deben ser realizadas por personal cualificado.

Calendario

Por el Usuario:

Habitualmente limpieza exterior de la lámpara.

Por el profesional:

La revisión general de la luminaria con las reparaciones y sustituciones a que diera lugar, se realizará al menos una vez cada 3 años.

Observaciones

Generalmente las luces de emergencia disponen de señalización indicando el recorrido de evacuación del edificio

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS HALOGENAS

Uso del elemento

Precauciones

- Por peligro de quemadura no se debe tocar bajo ningún concepto la ampolla de una lámpara encendida o que no lleve un tiempo apagada.
- No es conveniente multiplicar los encendidos y apagados sin causa justificada puesto que puede mermar la vida de la lámpara.
- Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Prohibiciones

- Tocar con los dedos la bombilla, aunque esté fría, porque puede dañar su estructura de cuarzo, salvo que tenga un formato con doble envoltura exterior de vidrio normal.
- Colocar algún objeto sobre la lámpara.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o mucho mejor del circuito completo al que pertenezca.
- Cuando funde una lámpara de este tipo, alrededor de las 2.000 o 3.000 horas de funcionamiento según modelos, no hay más que sustituirla por otra de las mismas características.
- La operación de limpieza de su ampolla debe realizarse con un trapo seco sin la menor partícula de grasa y siempre con la desconexión completa del circuito al que pertenezca.

Profesional

- No existe mayor mantenimiento que el descrito para el usuario por lo que no existe ninguna operación exclusiva para el profesional, salvo que el acceso a la lámpara comporte dificultades añadidas por la complejidad de la luminaria.

Calendario

- En casos de ambientes polvorientos, se aumentará la frecuencia de la limpieza exterior de la lámpara.
- En luminarias abiertas, se tendrá especial cuidado de no tocar con las manos y se limpiarán con guantes y con alcohol.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

PUESTA A TIERRA

Uso del elemento

Precauciones

No se prevén.

Prescripciones

Por seguridad es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente

Prohibiciones

Interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra. El color del cable de toma de tierra es amarillo y verde.

Mantenimiento del elemento

Usuario

El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno y siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

Profesional

Debe medirse la resistencia de tierra con un medidor de tierra, también llamado telurómetro. La medida debe ser realizada por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenezca a una empresa con la preceptiva autorización administrativa. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La operación de la medida de la resistencia de tierra debe realizarse por personal cualificado contratado para tal fin por el presidente de la Comunidad de Propietarios cada 5 años. en los meses de verano para que coincida con la época más seca.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

FUSIBLE

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin tensión.

Prescripciones

Por ser un elemento de un único uso, se debe comprobar su correcto estado.

Prohibiciones

Suprimir en caso de que no exista otro sistema de seguridad.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando por sobreintensidad o cortocircuito se funda el fusible, se debe actuar de la siguiente manera:

- Desenchufar el receptor eléctrico que produjo la avería, o desconectar el correspondiente interruptor.
- Sustituir el fusible fundido para recuperar el suministro habitual.
- Llevar a revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema

Profesional

Cuando se desconoce el origen del fallo, o cuando frente a la sustitución vuelve a producirse la fusión, se debe recurrir a personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La revisión del estado de los fusibles deberá ser realizada por personal cualificado cuando se observe cualquier anomalía.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CONTADOR

Uso del elemento

Precauciones

El contador es un elemento instalado por la compañía eléctrica suministradora para controlar el consumo. Este mecanismo esta precintado, así que si se observa alguna manipulación se debe avisar a la Compañía suministradora.

Prescripciones

La envolvente del cuadro de contadores ha de ser de material aislante. En caso de duda, consultar a la Compañía suministradora.

Prohibiciones

Manipular el elemento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Cualquier manipulación interna debe realizarse por el personal de la Compañía suministrador.

Calendario

Si no se produce ninguna anomalía, la revisión se realizará según calendario de la Compañía suministradora.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Hay que comprobar que no hay cables sueltos y que siguen correctamente ejecutadas las conexiones entre los circuitos interiores.

Prohibiciones

Manipular o realizar otras acometidas exteriores a las previstas por el instalador.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cada cierto tiempo se deben abrir para comprobar que los cables están bien conexionados a las regletas y que no existen indicios de chisporroteo o quemado

Profesional

Calendario

Por el usuario:

Cada cierto tiempo debería realizarse una inspección ocular por si se detecta algún defecto. No obstante ante cualquier anomalía el usuario debe dar aviso al instalador competente.

Por el personal cualificado:

Se debe proceder a una revisión de todo el sistema eléctrico y a su conexionado, con atención a todo lo que implique riesgo de incendio. También debe revisar los tornillos de las bornas.

Observaciones

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

ANTENAS DE TV Y RADIO. EQUIPO DE CAPTACIÓN TERRESTRE Y SATELITE

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán los impactos mecánicos, así como el contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

Prescripciones

Se debe comprobar el buen estado de las antenas, el mástil, la torre y los vientos de los tensores, así como las antenas parabólicas con sus conversores y soportes.

Prohibiciones

Subirse a las torres y mástiles o manipular cualquier elemento del equipo de captación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si desde la propia vivienda se detectan anomalías en la recepción de los canales disponibles, se llamará instalador autorizado.

Si las condiciones meteorológicas han sido adversas, desde la azotea u otros puntos del edificio que no entrañen peligro para el usuario, se deben hacer inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación: corrosión de la torre y el mástil, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre, etc.

Profesional

Debe realizar todas las operaciones que conlleven al buen estado del sistema, entre las que se destacan: reorientación de antenas y parabólicas que se hayan desviado; reparación de preamplificadores de antenas terrestres; reparación de conversores de parabólicas; sustitución de antenas u otro material dañado; sustitución de cables; ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos; imprimación de pintura antioxidante en todo el material de soporte; y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.

Calendario

Por el usuario:

Ante cualquier anomalía el usuario debe dar aviso al instalador competente.

Se considera que una revisión está especialmente indicada cuando se hayan producido vendavales.

Cada año deberá realizar una inspección ocular del sistema de captación por si se detecta algún defecto.

Por el personal cualificado:

Se debe proceder a una revisión anual de todo el sistema de captación con atención prioritaria sobre todo lo que implique riesgo de desprendimiento de algún elemento del conjunto.

Observaciones

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

EQUIPO DE CABECERA Y RED DE DISTRIBUCION INTERIOR

Uso del elemento

Precauciones

La conexión a la toma de señal para radio, televisión, o en su caso el receptor de satélite, debe realizarse exclusivamente con los mecanismos normalizados apropiados.

Prescripciones

Se mantendrá la instalación alejada de cualquier fuente de humedad.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento del equipo de cabecera, o de las redes de distribución interior.

Ampliar el número de tomas de señal sin un recálculo de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

En instalaciones colectivas:

Mantener limpios y despejados los recintos de instalación de registro de telecomunicación superior e inferior donde se ubican los amplificadores, los registros secundarios y los patinejos verticales de distribución sin que se puedan utilizar para otros usos diferentes.

En instalaciones colectivas e individuales:

Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado las tomas de señal.

Profesional

Comprobación y ajuste de la sintonía de los receptores de satélite; medición y ajuste del nivel de señal a la salida del equipo de cabecera; medición de señal en las tomas del usuario.

Calendario

Por el usuario:

Habitualmente el usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Una vez al año con motivo de la revisión general deberá comprobar los niveles de señal a la salida del equipo de cabecera y en las tomas de usuario correspondientes, amplificadores de los canales terrestres, los receptores y moduladores de satélite (o amplificador de frecuencia intermedia), el cableado de distribución y la toma de señal, los recintos de instalación de registro de telecomunicación superior e inferior, los registros secundarios, de los patinejos verticales de distribución y de la arqueta de entrada de la canalización externa.

En edificios de más de 30 años de antigüedad, es de obligado cumplimiento realizar la ITE, Inspección Técnica del Edificio y de las instalaciones de Telecomunicación, reconocimiento que se debe pasar cada diez años.

Observaciones

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

TELEFONIA

Uso del elemento

Precauciones

La conexión debe realizarse exclusivamente con los elementos normalizados apropiados.

Prescripciones

Se mantendrán en buen estado las redes de cableado con sus registros, los puntos de terminación de la red y los mecanismos de conexión del usuario.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación, sea de la distribución exterior o del interior de la vivienda.

Conectar teléfonos, fax o modem que no posean su etiqueta de homologación.

Ampliar la red interior sin un asesoramiento y ejecución por parte de un instalador autorizado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

En instalaciones colectivas:

Mantener limpio y despejado el armario o recinto o de instalaciones de telefonía donde se ubica el registro principal, sin que pueda albergar otros usos. Mantener limpios los patinillos previstos para las telecomunicaciones sin que se puedan utilizar para otros usos diferentes.

En instalaciones colectivas e individuales:

Comprobar la buena comunicación con los interlocutores y procurar el buen estado de recepción de las emisoras, canales disponibles y de las tomas de señal.

Profesional

Reparación completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

Calendario

Por el usuario:

Habitualmente el usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Se deberá realizar una revisión general cada cinco años de la instalación con las reparaciones pertinentes, tanto las redes comunes que dependan del operador de telefonía como la red interior por parte de una empresa autorizada.

En edificios de más de 30 años de antigüedad, es de obligado cumplimiento realizar la ITE, Inspección Técnica del Edificio y de las instalaciones de Telecomunicación, reconocimiento que se debe pasar cada diez años.

Observaciones

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

VIDEO EN CIRCUITO CERRADO

Uso del elemento

Precauciones

El usuario debe conocer de antemano las condiciones del fabricante para su uso correcto.

Prescripciones

Se mantendrán en buen estado las cámaras, el cableado de distribución y el gestor centralizado con los monitores, alejados de cualquier fuente de humedad.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación por parte del usuario.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de las cámaras, monitores y central de gestión con productos no abrasivos o disolventes que pongan en peligro la integridad de los materiales. Ante cualquier problema de funcionamiento se debe dar aviso a la empresa cualificada.

Profesional

Revisión completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

Entre sus trabajos estaría la revisión del estado de los soportes de las cámaras y de todo el materiales de la instalación. Los ajustes de los monitores y cámaras se realizarán de acuerdo a la documentación del fabricante.

Calendario

Por el usuario:

Habitualmente el usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del servicio.

Por el personal cualificado:

Una vez al año la empresa instaladora deberá comprobar la instalación, realizando los ajustes y reparaciones pertinentes.

Observaciones

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

PORTERO Y VIDEOPORTERO ELECTRONICOS

Uso del elemento

Precauciones

Hay que tener en cuenta que cuando se llama a varios vecinos a la vez, sólo se establece comunicación con el último pulsado.

Prescripciones

La terminal del usuario debe estar en estado de reposo para poder recibir una llamada.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación o ampliar el número de terminales de usuario.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de la placa y terminales interiores con productos no abrasivos. Ante cualquier problema de funcionamiento se debe dar aviso a la empresa cualificada.

Profesional

Revisión completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

En el caso de videoportero, se realizará la sustitución de las lámparas de la placa exterior; el ajuste de la nitidez de la imagen mediante la actualización del enfoque, la limpieza del objetivo, la limpieza del vidrio de protección y de las luminarias con sus lámparas.

Calendario

Por el usuario:

El usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Una vez al año la empresa instaladora deberá comprobar la instalación, realizando los ajustes y reparaciones pertinentes. En cualquier caso será preceptivo seguir las instrucciones del fabricante.

Observaciones

INSTALACIONES / GAS

ARQUETA DE ACOMETIDA DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en la arqueta o su entorno, debe tener muy en cuenta ésta para no dañarla: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforar la arqueta ni las canalizaciones. No realizar vertidos agresivos sobre ella, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Al abandonar durante un largo periodo el edificio, conviene comunicarlo a la Compañía Suministradora para su cierre.

Prescripciones

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Manipular y modificar la llave de acometida de gas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular la llave.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las llaves o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus características y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

INSTALACIONES / GAS

CONTADOR DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el entorno del contador, debe tener muy en cuenta éste para no dañarlo y previamente cortar las llaves de paso previas al mismo. No realizar vertidos agresivos sobre él, no forzarlo ni golpearlo evitando roturas del contador o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de él.

Prescripciones

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Cerrar los huecos de ventilación del armario o local donde se aloja el contador.

Manipular y modificar el contador de gas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular el contador.

Si se duda sobre el correcto funcionamiento del contador ponerse en contacto con la Compañía Suministradora para su revisión.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

La manipulación, tanto de la llave de los contadores como de cualquier otra llave que, formando parte de la instalación común, esté precintada sólo podrá ser realizada por una persona autorizada por la empresa suministradora.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el contador o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación del mismo en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus características y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

INSTALACIONES / GAS

ARMARIO DE REGULACIÓN Y REGULADORES DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el entorno del regulador, debe tener muy en cuenta éste para no dañarlo y previamente cortar las llaves de paso previas al mismo. No realizar vertidos agresivos sobre él, no forzarlo ni golpearlo evitando roturas del regulador o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de él.

Antes de poner el regulador sobre una bombona móvil de gas butano o propano, comprobar que no existen ninguna llama cercana.

Prescripciones

Ante la falta de gas, cerrar todas las llaves del aparato y esperar entre 5 y 10 minutos para que se rearme el regulador de abonado (Gas Natural). Comprobar posteriormente la existencia de gas en los aparatos encendiendo alguno de ellos; en caso contrario, ponerse en contacto con un técnico.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Cerrar los huecos de ventilación del armario o local donde se aloja el regulador.

Manipular y modificar los reguladores.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular el regulador. En caso de bombonas quitar el regulador y colocar la caperuza protectora

No encender la luz, ni pulsar el timbre, ni accionar interruptores ni aparatos eléctricos. Cualquier chispa podría ocasionar un incendio o explosión.

Abrir las puertas y ventanas para que la zona quede bien ventilada y se creen corrientes de aire que faciliten la salida inmediata del gas.

En caso de incendio alejar las bombonas de la acción del fuego

Si se duda sobre el correcto funcionamiento del regulador ponerse en contacto con la Compañía Suministradora o con algún técnico competente para su revisión.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el regulador o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación del mismo en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus características y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

INSTALACIONES / GAS

TUBERÍAS E INSTALACIONES COMPLETAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el edificio o locales o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Al abandonar durante un largo periodo una vivienda o local, debe cerrarse la llave de paso correspondiente.

Prescripciones

Las conducciones de gas no pueden estar situadas en cielos rasos, doubles techos o similares. Tampoco pueden estar en contacto con conducciones de vapor, de agua caliente o de electricidad.

El gas natural y el gas ciudad son menos pesados que el aire. En caso de fuga se concentran en las partes altas. Son necesarias dos rejillas de ventilación en las partes inferior y superior de la pared que dé al exterior, de aquella habitación donde se encuentre la instalación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente. Será necesario revisar y comprobar la instalación en los siguientes casos:

Variación del tipo o características del gas suministrado.

Variación de la presión de servicio de la red en torno al 30%.

Modificación total o parcial de algún tramo.

Prohibiciones

Manipular y modificar las redes.

Conectar tomas de tierra a la instalación de gas.

No se utilizarán las tuberías de la instalación de gas como conductores para la instalación de puesta a tierra.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen fugas de gas y del aspecto adecuado que poseen las canalizaciones y válvulas.

Si se detecta una fuga de gas, cerrar la llave general de paso inmediatamente. Ventilar el espacio, no encender cerillas, no pulsar timbres ni mecanismos eléctricos, evitar las chispas y avisar inmediatamente la empresa instaladora de gas autorizada o el servicio de urgencias de la compañía. Realizar el mantenimiento que le compete por los aparatos concretos instalados en locales y vivienda.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los

Edificios. (RITE)

Observaciones

INSTALACIONES / GAS

TUBOS FLEXIBLES

Uso del elemento

Precauciones

- Mantenerlas alejadas de focos de calor.
- No forzar los dobleces de los tubos.

Prescripciones

- Sustituir obligatoriamente, tubos flexibles que unen las bombonas con los aparatos
- Evitar que la conducción flexible de gas esté en contacto con la parte posterior del horno, o con cualquier otra fuente de calor.
- Los tubos flexibles de conexión del gas a los aparatos no deberán tener una longitud superior a 1,50 m, asegurando que las conexiones del aparato estén acopladas directamente y no bailen, sujetándose los extremos con unas abrazaderas.
- Antes de sustituir los tubos flexibles, asegurarse de que se encuentran cerradas las llaves de paso no existe posibilidad de producción de chispas o llamas en puntos cercanos.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

- Cerrar los huecos de ventilación del local donde se alojan estas canalizaciones.
- Manipular los tubos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y ventilar el local.
- Verificar el estado de la canalización con agua jabonosa, nunca con llama. En caso de aparición de defectos, se procederá a la sustitución del tubo por un técnico competente.

Profesional

- La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.
- Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el tubo o en sus juntas.

Calendario

- Se renovará la canalización antes de la fecha de caducidad indicada en la misma.

Usuario:

- Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

- Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- 5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

- El tubo ha de tener perfectamente marcada su fecha de caducidad.

INSTALACIONES / GAS

LLAVES DE CORTE DE ABONADO Y APARATO

Uso del elemento

Precauciones

Deben disponerse llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

Cualquier obra que se realice en el entorno de las llaves (o la simple colocación de muebles), debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas y mantenerlas en las debidas condiciones de seguridad y ventilación, cerrando las llaves de paso previas.

No realizar vertidos agresivos sobre ellas, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las llaves o de sus juntas. No realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Prescripciones

Cerrar las llaves de aparato cuando se proceda a la sustitución, modificación o mantenimiento de los mismos.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Amueblar alrededor de las llaves, dejándolas impracticables o sin ventilar.

Forzar y manipular los mecanismos de las llaves.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Vigilar el deterioro de las llaves de corte, gomas, canalizaciones, etc.

Cerrar la llave general del paso del gas y de los aparatos en ausencias prolongadas, o en caso de interrupción del suministro de gas.

Antes de abrir la llave general de paso comprobar que están cerrados los mandos de los aparatos.

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a algún técnico competente para su revisión sin intentar manipular ningún elemento.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en las llaves o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

INSTALACIONES / GAS

DEPÓSITOS

Uso del elemento

Precauciones

Se mantendrá el depósito protegido contra las agresiones y en las condiciones de seguridad especificadas en el proyecto del mismo.

El camión cisterna se situará en un punto próximo a la boca de carga y a una distancia de la misma señalada en el cuadro de distancias, de forma que su alejamiento de la zona, en caso de emergencia, no presente dificultades y pueda realizarse sin necesidad de maniobras.

Prescripciones

Deberán ser manipulados solamente por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

Antes de comenzar el llenado de los depósitos deberá comprobarse la cantidad máxima que cada uno de ellos puede admitir y que la cisterna esté correctamente conectada a tierra; se acotará, en su caso, una zona de acuerdo con el reglamento respectivo.

En caso de que las operaciones se efectúen con poca luz, el distribuidor facilitará su linterna antideflagrante en aquellas instalaciones que estén obligadas a tenerla.

Deberá revisarse la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias: una variación del tipo o características del gas suministrado, un cambio de destino del edificio o una modificación o ampliación de la instalación que afecte a su totalidad o a un tramo.

Deberá comprobarse periódicamente la estanqueidad y funcionamiento de la válvula de exceso de flujo y del vaporizador.

Prohibiciones

No se manipulará ningún elemento de la instalación ni se limpiará el depósito con productos tóxicos.

No se modificarán las condiciones exteriores de ventilación y seguridad previstas en la instalación original del depósito, salvo con un proyecto específico.

El usuario no realizará ninguna modificación de las condiciones de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual del exterior para evitar posibles fugas.

Ante la existencia de fugas, deberá cerrarse la llave de paso correspondiente, ventilar y avisar a un técnico correspondiente sin encender luces o accionar mecanismos eléctricos.

Ante cualquier anomalía, el usuario deberá ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de la empresa suministradora antes de realizar cualquier modificación en la instalación.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el contador o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación del mismo en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento.

Profesional:

Cada 6 meses: Limpieza del filtro del vaporizador.

Cada año:

Comprobación de que la superficie de ventilación y los alrededores del depósito.

Medición del potencial entre el depósito y el suelo para que quede dentro de los márgenes permitido.

Verificación del estado de la canalización con agua jabonosa.

2 años: Comprobación de la presión de salida del regulador.

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

5 años: Realización de una prueba de estanqueidad, limpieza y pintura en los depósitos de superficie.

10 años: Realización de una prueba de estanqueidad, limpieza y pintura, en depósitos enterrados, descubriéndose totalmente.

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

TUBERIAS DE HIERRO DIN 2448 y DIN 2440

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Para conducción de agua caliente.

Prohibiciones

Los galvanizados no deben superar los 53 °C.

Utilizar con metales capaces de generar PAR GALVÁNICO.

Aguas agresivas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas, del estado del aislamiento y de los elementos de suspensión o guiado.

Profesional

Sustitución de tramos y todo tipo de manipulación

Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

TUBERIAS DE AGUA Y ACCESORIOS

Uso del elemento

Precauciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante los taladros en paramentos para no afectar a posibles tuberías.

Prescripciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

Prohibiciones

En las canalizaciones vistas los conductos no deben ser objeto de ninguna manipulación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de esta parte de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior cuando las tuberías sean vistas.

Profesional

La revisión de las tuberías y sus accesorios, y la posterior subsanación de cualquier desperfecto que se haya producido debe correr exclusivamente a cargo del personal especializado.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Limpieza exterior para conductos y accesorios vistos.

Profesional:

Mensualmente: Comprobación de los niveles de agua.

Anualmente: Comprobación de la estanqueidad de los circuitos de distribución.

2 años: Comprobación de la estanqueidad de las válvulas; revisión y limpieza de filtros; comprobación de la integridad de las coquillas aislantes y realización de posibles reparaciones y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

TORRES DE REFRIGERACION O ENFRIAMIENTO

Uso del elemento

Precauciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación concreta.

Prescripciones

En este tipo de elementos el usuario no tiene que tomar ninguna medida especial para el correcto uso de la instalación.

Prohibiciones

No se debe colocar ningún objeto que obstaculice el movimiento del aire en la torre. Tampoco debe ser objeto de ninguna manipulación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de estos elementos de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual por si detecta algún comportamiento anormal para dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior que estén a su alcance.

Profesional

A la empresa mantenedora le corresponde la revisión total de estas torres y de los circuitos que las unen con las enfriadoras de agua a las que sirven. En particular debe controlarse el estado de los ventiladores, el separador de gotas, los aspersores o difusores, el material de relleno, la llave de recarga de agua, el rebosadero, y las tuberías, entre otros.

Calendario

Usuario:

Anualmente: Se aconseja una limpieza exterior del cuerpo de la torre en función de la potencia de la instalación.

Profesional:

Anualmente:

Los generadores de frío de potencia térmica nominal instalada mayor de 12 Kw serán inspeccionados periódicamente que comprenderá:

- Análisis y evaluación del rendimiento

- Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento, relacionadas con el generador de frío, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del manual de Uso y Mantenimiento a la instalación existente

- La inspección incluirá la instalación de energía solar, caso de existir, y comprenderá la evaluación de la contribución de energía solar al sistema de refrigeración solar

La revisión del ventilador, los difusores o aspersores, el material de relleno, el desagüe, etc. y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

2 años: Drenaje y limpieza del circuito de la torre de refrigeración.

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

CONDUCTOS DE AIRE Y ACCESORIOS

Uso del elemento

Precauciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

Prescripciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

Prohibiciones

En las canalizaciones vistas los conductos no deben ser objeto de ninguna manipulación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de esta parte de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como roturas, pérdida del aislamiento, desprendimientos, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior cuando los conductos sean vistos.

Profesional

La revisión de los conductos y la subsanación de cualquier desperfecto que se haya producido debe correr exclusivamente a cargo del personal especializado

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Limpieza exterior mensual para conductos y accesorios vistos.

Profesional:

Mensualmente: Es obligatoria la revisión del estado del aislamiento térmico, de la estanqueidad de la red y los ventiladores

2 años: Limpieza de plenum y conductos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

EL FAN-COIL Y EL INDUCTOR

Uso del elemento

Precauciones

El uso normal de ese tipo de unidades, en las que el usuario regula la temperatura y en su caso el caudal del aire dentro de unos márgenes, no tiene por qué entrañar ningún problema.

Prescripciones

No existe ninguna acción de carácter obligatorio para el usuario.

Prohibiciones

No se debe colocar ningún objeto que obstaculice el normal movimiento del aire en sus rejillas. Tampoco deben ser objeto de ninguna manipulación. No se deben abrir puertas o ventanas al tiempo que las unidades estén funcionando.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

Al usuario siempre le corresponde la inspección visual y la detección de anomalías que impidan que la unidad preste su normal servicio, de modo que detectado el fallo de aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior y del filtro que incorpore, siempre que el fabricante prevea esta facilidad.

Profesional

La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales. Especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos, electroválvulas y limpieza del drenaje.

Calendario

Usuario:

Anualmente:

Con carácter general una limpieza exterior mensual para rejillas y difusores, sin modificar las orientaciones ni las regulaciones de caudal.

Profesional:

2 años: Revisión completa de la unidad y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

SISTEMAS CENTRALIZADOS (P>12 Kw.)

Uso del elemento

Precauciones

El normal desconocimiento sobre esta materia debe hacer al usuario prudente ante inconscientes acciones que pudieran causar un perjuicio a la instalación. Como mínimo debe haber alguna persona previamente aleccionada, que se encargue de las funciones cotidianas más simples que no precisen de personal cualificado.

Prescripciones

En este tipo de instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo que no tiene que realizar ninguna función especial, ya que hasta los regímenes de temperatura y humedad relativa vienen controlados por la central de gestión correspondiente.

Prohibiciones

En este tipo de instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo que no tiene que realizar ninguna función especial.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reservan al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de la instalación. Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto y la posible detección de anomalías en el funcionamiento para dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento de la sala de máquinas y de los exteriores de los elementos que conformen la instalación, siempre con disolventes neutros no abrasivos.

Profesional

El mantenimiento de estas instalaciones debe realizarse exclusivamente por empresas mantenedoras legalmente establecidas como reza en la vigente del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Dicho mantenimiento debe cumplir lo especificado en el mismo reglamento, debe asimismo existir un libro específico para el mantenimiento de estas instalaciones.

Calendario

Usuario:

Quincenalmente: Una limpieza de cuartos y exteriores quincenal.

Profesional:

Se deben seguir escrupulosamente los calendarios plasmados en esas mismas tablas de la instrucción en cuanto a medidas en las calderas y las máquinas frigoríficas, así como a las operaciones de limpieza, comprobación y revisión de sus componentes y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

EQUIPOS COMPACTOS (P<12 Kw.)

Uso del elemento

Precauciones

Las que plasme el fabricante en su manual.

Prescripciones

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23 °C en verano, ni superiores a esa cifra en invierno.

Prohibiciones

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en la salida y entrada del equipo. Debería incompatibilizar-se el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones).

Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto, así como la vigilancia de consumos y de la correcta prestación térmica del sistema.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento exteriores sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

En función de las instrucciones del fabricante, puede llevar a cabo la limpieza o sustitución de los filtros de aire.

Profesional

Prácticamente no existe una rutina de mantenimiento especializado que no se derive del aviso del usuario ante un mal comportamiento del equipo.

Calendario

Usuario:

Mensualmente:

Siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se pueden realizar trabajos de limpieza exterior y de filtros y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

UNIDADES AUTONOMAS CON CONDUCTOS (P<12 Kw.)

Uso del elemento

Precauciones

En uso normal del sistema el usuario no tiene por qué manipular ningún elemento de la instalación que podría ocasionar perjuicios de diversa índole.

Prescripciones

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23 °C en verano, ni superiores a esa cifra en invierno. En el caso de tratamiento de la humedad su programación debe estar comprendida entre el 40 y el 60 % de humedad relativa.

Prohibiciones

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo. Debería incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reservan al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto, así como la vigilancia de consumos y de la correcta prestación térmica del sistema.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento exteriores sin productos abrasivos ni disolventes concentrados.

Profesional

Para equipos de una potencia menor o igual a 12 kW. se debe seguir las instrucciones que fija el fabricante del producto

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se pueden realizar trabajos de limpieza de partes accesibles.

Profesional:

2 años: Limpieza de los evaporadores y condensadores, y los aislamientos térmicos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

SISTEMA PARTIDO PARA INSTALACIONES INDIVIDUALES (P<12 Kw.)

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23 °C en verano, ni superiores a esa cifra en invierno.

Prohibiciones

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo. Debería incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto, así como la vigilancia de consumos y de la correcta prestación térmica del sistema.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento exteriores sin productos abrasivos ni disolventes concentrados.

En los formatos individuales y dependiendo de las instrucciones del fabricante, puede llevar a cabo la limpieza de los filtros de aire.

Profesional

Por ser equipos de una potencia menor o igual a 100 kW. no tienen unas prescripciones de obligado cumplimiento y en consecuencia se debe seguir las instrucciones que fija el fabricante del producto.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se pueden realizar trabajos de limpieza exterior y de filtros.

Profesional:

2 años:

Revisión del sistema, que incluya el estado de la canalización, de su aislamiento y la comprobación del nivel de refrigerante, efectuando la reposición pertinente en caso de pérdida y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años:

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años:

Inspección completa de la instalación.

Observaciones

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

REJILLAS Y DIFUSORES PARA CLIMATIZACION

Uso del elemento

Precauciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación concreta.

Prescripciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

Prohibiciones

No se debe colocar ningún objeto que obstaculice el movimiento del aire. Tampoco deben ser objeto de ninguna manipulación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de estos elementos de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual por si detecta algún comportamiento anormal para dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior que estén a su alcance.

Profesional

La revisión y ajuste de todas las unidades terminales de distribución de aire, tanto interiores como exteriores.

La subsanación de cualquier desperfecto que se haya producido en estos elementos debe correr exclusivamente a cargo del personal especializado.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Con carácter general una limpieza para rejillas y difusores, sin modificar las orientaciones ni las regulaciones de caudal.

Profesional:

Anualmente:

Es obligatoria la revisión y limpieza completa de las unidades de distribución y retorno de aire. En la revisión se incluiría el reajuste de compuertas de caudales y de la dirección de conos y lamas.

La misma obligatoriedad se extiende a las posibles rejillas de exterior, sean para renovaciones de aire, o sean para refrigerar al condensador, incluidas las mallas anti pájaros y antimosquitos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

EXTINTORES DE INCENDIO

Uso del elemento

Precauciones

Controlar la fecha de caducidad especificada en el envase.

Prescripciones

Ante un incendio hay que asir el extintor con firmeza, retirar el precinto de seguridad, dirigirlo hacia la zona incendiada, y apretar su disparador.

Cuando se ha utilizado un extintor hay que mandarlo recargar inmediatamente.

Se debe indicar su situación mediante carteles específicos.

Prohibiciones

Retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. Cambiar los emplazamientos de los extintores puesto que responden a criterios normativos.

Colocar obstáculos que impidan la accesibilidad al extintor.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

La empresa mantenedora rechazará los extintores que presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.

El RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, marca las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

El mantenimiento de los equipos contra incendios lo marca la "UNE 23120 revisión de la norma UNE: Mantenimiento de Extintores de Incendios" (2009)

Calendario

Cada 3 meses:

Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.

Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones. etc.

Comprobación del peso y presión en su caso.

Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera. etc.).

Cada 1 año:

Comprobación del peso y presión en su caso.

En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada 5 años:

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios ("Boletín Oficial del Estado" Número 149. de 23 de junio de 1982).

El nivel de inspección de extintores es lo indicado en la nota del Anexo III del RD 2060/2008: Los extintores de incendios, como excepción, se someterán exclusivamente a las pruebas de NIVEL C cada cinco años por empresas mantenedoras autorizadas por el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre y tendrán una vida útil de veinte años a partir de la fecha de fabricación.

Observaciones

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN

Uso del elemento

Precauciones

Mantener los sistemas fijos de extinción, en los que se engloban los rociadores de agua, agua pulverizada, polvo y espuma, y agentes extintores externos, sin obstáculos que impidan su buen funcionamiento.

En caso de encontrar conexiones de las tuberías a modo de toma de tierra, se deben desmontar y realizarla convenientemente.

Respetar las condiciones del instalador no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

Prescripciones

Mantener la posición de las válvulas de cierre abiertas. Su cierre podría impedir que llegase el agua a los rociadores, a las válvulas subsidiarias, de sección y de abastecimiento de agua, puestos de control.

Supervisar todos los niveles de líquido críticos, incluyendo depósitos de agua y de combustible.

Supervisar las presiones, incluyendo en los abastecimientos de agua y aguas abajo de todos los puestos de control secos y alternos

Supervisar el suministro eléctrico a los grupos de bombeo eléctricos u otros equipos eléctricos críticos.

Supervisar la temperatura mínima de la sala de bombas y válvulas de rociadores.

Prohibiciones

Utilizar la tubería de los rociadores para la puesta a tierra de los equipos eléctricos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación son:

- Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.
- Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos.
- Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan.
- Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc. en los sistemas con indicaciones de control.
- Limpieza general de todos los componentes.

Calendario

Cada 3 meses:

Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.

Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos.

Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan.

Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc. en los sistemas con indicaciones de control.

Limpieza general de todos los componentes.

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

Observaciones

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

PARARRAYOS

Uso del elemento

Precauciones

En situaciones de tormenta no conviene estar próximo al conductor que une el pararrayos con la red de tierra.

Prescripciones

Siempre que haya caído algún rayo en nuestro sistema se debe avisar al instalador cualificado.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento del sistema de protección del pararrayos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

El usuario se limitará a la detección visual de aquellos aspectos que evidencian anomalías como corrosiones, desprendimientos, cortes, etc. de los elementos visibles del conjunto. En este caso se llamará a un instalador autorizado.

Profesional

Todas las operaciones sobre el sistema, tanto las eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por el personal especializado.

En las eléctricas deberá revisar el estado de las tomas de tierra, la resistencia de tierra, la continuidad eléctrica entre el pararrayos y la toma de tierra, el estado de la punta captadora y sus posibles elementos asociados y el estado de los aisladores de la línea de bajada entre otros.

En las complementarias comprobará el estado de todas las sujeciones, tanto del propio pararrayos como de los aisladores de la bajante, de los tubos exteriores y de sus elementos impermeabilizantes si los hubiere.

Calendario

Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador autorizado, compruebe que la resistencia de tierra no supere los 10 ohmios. El incumplimiento de este dato requeriría acciones concretas para modificar o ampliar las tomas de tierra.

Cada 5 años se deberá realizar una inspección general del sistema con especial atención a las corrosiones y conexiones imperfectas que aumenten la resistencia del conjunto. Esta misma operación sería improrrogable después de que el pararrayos haya recibido una descarga.

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

ASPIRADORES HÍBRIDOS, MECÁNICOS Y EXTRACTORES

Uso del elemento

Precauciones

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, en las condiciones de seguridad requeridas

Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas

Prescripciones

Los aspiradores habrán de permanecer siempre libres de obstáculos.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

No se deberá cegar las salidas de los aspiradores, ni disminuir su altura

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.

Inspección visual del estado del aspirador.

Profesional

Se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos

Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Usuario:

Semestralmente:

Limpieza de las aberturas.

Profesional:

Anualmente:

Limpieza.

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacuan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).

Inspección visual del estado del aspirador.

5 años:

Revisión del estado de funcionalidad.

Limpieza de los conductos de extracción.

Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.

Limpieza de las rejillas.

10 años:

Completa revisión de la instalación.

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CONDUCTOS

Uso del elemento

Precauciones

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los conductos será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

Prescripciones

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

No se utilizarán para uso distinto al previsto.

No se fijará ningún elemento a los conductos de ventilación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Profesional:

Anualmente: Limpieza

5 años: Comprobación de la estanquidad aparente

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

REJILLAS Y DIFUSORES PARA VENTILACIÓN.

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las rejillas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas, ni sus acabados.

Prescripciones

Las rejillas o difusores permanecerán en su posición sin forzar y deberán mantenerse siempre limpias.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Las rejillas y difusores no deben ser ocultadas en ningún caso, ni de forma temporal ni permanente.

Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzados en su posición para evitar que se comunique el aire del local con los patinillos o las cámaras.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observación de su estado y limpieza.

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se produce a través suyo entradas de gases / aire viciado en los locales.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la recolocación de las mismas si han sufrido daños.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Usuario:

6 meses:

Limpieza de las mismas.

Profesional:

Anualmente:

Comprobación visual del estado de las rejillas y de sus acabados.

Limpieza con productos jabones neutros y paños no abrasivos.

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CONDUCTO FLEXIBLE DE ALUMINIO

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las chimeneas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

No trabajar cerca de ellos con herramienta u objetos pesados sin protegerlos para evitar su aplastamiento.

Prescripciones

Cualquier modificación que se requiera en su trazado, debe contar con el asesoramiento de un Técnico Competente.

No ponerlo en contacto con materiales incompatibles.

Si se realizan modificaciones de la chimenea, no forzar excesivamente el ángulo de los codos ni proceder repetidamente a su doblado y desdoblado para evitar su rotura.

Prohibiciones

No se deben conectar conductos de ventilación, extracción de gases de cocinas o de combustibles diferentes en una misma chimenea.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacúan en ellos no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (exceso o defecto de tiro).

Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen aplastamientos o problemas en su superficie o sus accesorios.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Usuario:

Anualmente:

Comprobación visual del estado de la chimenea y de su correcto funcionamiento.

Profesional:

10 años:

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

EXTRACTORES DE HUMOS Y GASES

Uso del elemento

Precauciones

Desconectar de la red eléctrica el aparato antes de cualquier manipulación.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su funcionamiento.

Prohibiciones

Salvo que desaparezca el origen de los humos por el cual se instaló el extractor, en ningún caso debe suprimirse este elemento, y debe ponerse en marcha siempre que se generen humos o gases.

No se deben conectarse al mismo extractor gases de cocinas o de combustibles diferentes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

En los extractores domésticos el usuario podrá realizar labores de limpieza y verificación del estado del extractor, además de la sustitución o limpieza de filtros si los posee.

Profesional

Se realizarán pruebas de funcionamiento del extractor.

Se realizará la limpieza de las aspas de impulsión de aire/gases, filtros y carcasa del aparato.

Se realizará el entretenimiento del motor, según las indicaciones del fabricante.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Profesional:

Anualmente:

Limpieza de los equipos

Verificación del correcto funcionamiento.

Limpieza y reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

El fabricante entregará las características del equipo instalado y sus condiciones de entretenimiento y garantías.

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CHIMENEAS Y ACCESORIOS

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las chimeneas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Prescripciones

Cualquier modificación que se requiera en su trazado, debe contar con el asesoramiento de un Técnico Competente, especialmente en las chimeneas de fábrica de ladrillo cuando se quiera modificar sus condiciones de sustentación, debido a su gran peso.

Prohibiciones

No se deben conectar conductos de ventilación, extracción de gases de cocinas o de combustibles diferentes en una misma chimenea.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacúan en ellos no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (falta o exceso de tiro).

Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados en la superficie de las chimeneas metálicas o en sus accesorios, o si aparecen fisuras en las de fábrica de ladrillo.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la modificación de los conductos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Profesional:

Anualmente:

Comprobación visual del estado de la chimenea y de la posible aparición corrosión o daños en sus paredes, así como de su correcto funcionamiento.

10 años:

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

SISTEMAS DE CONTROL

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Profesional:

2 años: Revisión del estado de sus automatismos

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

FILTROS

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Deberán permanecer limpios para cumplir con su objetivo

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Calendario

Profesional:

Semestralmente: Revisión del estado

Anualmente: Limpieza o sustitución

Observaciones

INSTALACIONES / TRANSPORTE

ASCENSORES

Uso del elemento

Precauciones

El uso de la llave de apertura de puertas en caso de emergencia se limitará exclusivamente a operaciones de rescate en momentos de averías. La empresa instaladora facilitará una llave para apertura de puertas en caso de emergencia a la persona encargada del servicio ordinario de los ascensores.

Para evitar colapsos se respetará el límite de carga indicado en la placa interior de la cabina.

Evitar rayar los acabados interiores, protegiéndolos en caso de transportar carga que pueda producir deterioros.

Prescripciones

Para realizar un desplazamiento determinado sólo ha de pulsarse el botón correspondiente, nunca varios simultáneamente. El pulsador de parada o el timbre acústico sólo se usará en emergencias.

Prohibiciones

Colocar más carga de la indicada en su placa interior.

Dar saltos ni otros movimientos violentos.

Obstruir o poner obstáculos en las guías o en los cierres de las puertas.

Utilizar el ascensor sin la certeza de que reúne las debidas condiciones de seguridad

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza de cabina y botonera.

Renovación del alumbrado de cabina cuando se agote su vida media o útil, según se trate de lámparas incandescentes o luminiscentes.

Deberá conservarse en buen estado el libro de registro de revisiones.

Profesional

Revisará y reparará los problemas que surjan en los siguientes elementos: puertas de acceso y su enclavamiento; grupo tractor y mecanismo de freno; topes elásticos y amortiguadores; alarma y parada de emergencia; cabina y su acceso; circuitos eléctricos de seguridad; señalización y maniobras que afectan a la seguridad; hueco del ascensor; cuarto de máquinas, otros elementos hidráulicos relacionados.

Repaso de la impermeabilización del foso, y revisión y reparación de posibles corrosiones.

Calendario

Todas las acciones de mantenimiento las llevará a cabo la empresa instaladora.

Cada mes:

Limpieza de foso y cuarto de máquinas.

Comprobación funcionamiento de alumbrado y teléfono interior.

Cada 6 meses (para eléctricos e hidráulico)

Revisión y subsanación de puertas de acceso, cables de tracción y amarres, grupo tractor, paracaídas y limitador de velocidad, topes y amortiguadores, cabina y acceso, contrapeso, circuitos eléctricos de seguridad y señalización, Hueco de ascensor etc.

Cada 6 años:

Inspección y comprobación de la instalación completa.

Observaciones

INSTALACIONES / TRANSPORTE

PLATAFORMAS Y MONTACARGAS

Uso del elemento

Precauciones

Para evitar colapsos se respetará el límite de carga indicado en la placa interior de la cabina.

Evitar rayar los acabados interiores, protegiéndolos en caso de transportar cargas que puedan producir deterioros.

Prescripciones

Para realizar un desplazamiento determinado sólo ha de pulsarse el botón correspondiente, nunca varios simultáneamente. El pulsador de parada o el timbre acústico sólo se usará en emergencias.

Prohibiciones

Subir más carga de la que indique su placa.

Utilizar los elevadores sin la certeza de que reúnen las debidas condiciones de seguridad y que están acondicionadas para el uso de personas.

Obstruir o poner obstáculos en las guías o en los cierres de las puertas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza de cabina y botonera.

Renovación del alumbrado de cabina cuando se agote su vida media o útil, según se trate de lámparas incandescentes o luminiscentes.

Profesional

Revisará y reparará los problemas que surjan en los siguientes elementos: puertas de acceso y su enclavamiento; grupo tractor y mecanismo de freno; topes elásticos y amortiguadores; alarma y parada de emergencia; cabina y su acceso; circuitos eléctricos de seguridad; señalización y maniobras que afectan a la seguridad; hueco del ascensor; cuarto de máquinas, otros elementos hidráulicos relacionados.

Repaso de la impermeabilización del foso, revisión y reparación de posibles corrosiones.

Calendario

Todas las acciones de mantenimiento las llevará a cabo la empresa instaladora, según calendario específico que pondrá en conocimiento de la Comunidad de Propietarios y que suele ser cada mes.

Observaciones

Plataforma es el sistema de transporte vertical, sin cabina, de uso para minusválidos en silla de ruedas, para salvar barreras arquitectónicas.

Montacargas es una variante del ascensor con cabina cerrada, en general dedicada al transporte de mercancías, aunque también pueden ir personas.

REVESTIMIENTOS

APLACADOS DE FACHADAS CON PIEDRA NATURAL / PIEZAS DE HORMIGÓN

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido sobre el aplacado de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable y de igual característica a los existentes.

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.

Prohibiciones

Sujeción de elementos sobre las placas de piedra, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, etc, que puedan dañarlas o provocar entrada de agua, o su escorrentía sobre la fachada. En su caso, dichos elementos deberán anclarse al soporte o trasdós del aplacado.

Someter al aplacado a cualquier tipo de esfuerzo, corte o disposición de cargas no previstas, así como la eliminación de los sellados o rejunteos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección habitual para detectar en las piezas de piedra anomalías o desperfectos, como agrietamiento, roturas, manchas de óxido, manchas diversas, etc. Comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioros de los anclajes, y del estado de las juntas entre las piezas, unión con la carpintería, y las de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al normal envejecimiento, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Limpieza según el tipo de piedra, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos. Las manchas ocasionales y pintadas: mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Reparación: sustitución de las placas de piedra y anclajes rotos o deteriorados. Así como de reposición del rejunteo entre piezas y sellados.

Calendario

Cada 6 años o menos, en función de la agresividad del ambiente y grado de exposición:

Inspección, limpieza, reposición del rejuntado y sellados de las zonas que fueran necesarias y renovación en caso necesario del tratamiento superficial impermeabilizante del aplacado, con productos adecuados y compatibles al tipo de piedra.

Cuando se requiera:

Limpieza de pintadas.

Reparación.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

REVOCO MONOCAPA / MONOCAPA DE PIEDRA PROYECTADA EN FACHADAS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.
- Se evitarán humedades en general.

Prescripciones

- Si se observa riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente.
- Si el revoco es exterior y resulta dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

- Sujeción de elementos pesados en el espesor del mortero, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.
- Someter al revestimiento a cualquier tipo de esfuerzo, corte o disposición de cargas no previstas, así como la eliminación de los sellados

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, cuarteamiento, desconchados, humedades, manchas diversas, etc.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

- Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Limpieza: con agua a baja presión, puede utilizarse un cepillo suave con abundante agua.
- Reparación: de cuantos desperfectos puedan permitir el paso de la humedad. Se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Calendario

- Cada 2 años se realizará una comprobación de procesos patológicos
- Cada 5 años: limpieza del paramento si fuera necesario
- Cuando se requiera, limpieza de pintadas y reparación

Observaciones

REVESTIMIENTOS

ENFOSCADOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará verter sobre el enfoscado aguas, especialmente si están sucias o arrastren impurezas.

Prescripciones

Si se observa riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente.

Si el revoco es exterior y resulta dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

En caso de revestirse el enfoscado con pintura, ésta deberá ser compatible con la cal o el cemento del mortero.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Limpieza: con agua a baja presión.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original. Se aprovechará para revisar el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando las que estén deterioradas.

Calendario

Cada 3 años: Inspección y limpieza

Observaciones

REVESTIMIENTOS

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO

Uso del elemento

Precauciones

- Los revestimientos de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.
- Se evitará el vertido o salpicado de agua.
- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.
- Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen retirada de material.

Prescripciones

Prohibiciones

- Sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.
- Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

- Comprobación de procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.
- Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyéndolos si fuese necesario.
- Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

Calendario

- Cada 1 año: Comprobación de procesos patológicos.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

SOLERAS DE HORMIGÓN / SOLADOS DE MORTERO / DE MORTERO DE RESINAS SINTÉTICAS

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- La limpieza, será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.
- En caso de manchas difíciles se realizará con productos que no afecten a los componentes del mortero.

Prescripciones

- El uso debe ser acorde con el material.
- Fregarse con jabón neutro. En caso de manchas difíciles se realizará con productos que no afecten a los componentes del hormigón.
- Se protegerá el pavimento de hormigón y se evitará cualquier uso que la pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Prohibiciones

- No podrán utilizarse otros productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a alguno de los componentes de la solera.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos
- No podrá someterse directamente la solera a la acción de aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración de sulfatos superior a 0,2 gramos/litro, aceites minerales orgánicos o pesados y temperaturas superiores a 40° C.
- No se superarán las cargas normales previstas.
- No se someterá a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- La conservación del suelo deberá centrarse en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección .
- Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y limpieza de posibles manchas con disolventes que no afecten a la composición de la solera.
- Inspección de la solera observando si aparecen en algunas zonas grietas, fisuras, roturas o humedades.
- Inspección de las juntas de retracción y de contorno.

Profesional

- Reparación de las zonas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.
- Estudio, por técnico cualificado, de los síntomas que hayan aparecido y dictamen de las reparaciones a realizar

Calendario

Permanente o anualmente:

Usuario:

Semanalmente, al menos, limpieza del pavimento con mas frecuencia en función del uso y de posibles derrames de líquidos.

Limpieza de arquetas cada 1 año, al final del verano.

Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación. Debe realizarse al final del verano.

Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje.

Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Inspección de la solera, y de las juntas de retracción y de contorno.

Inspección, reparando las zonas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación y de contorno que presenten mal estado o se observen deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que pueda ocasionar tropiezos.

Es recomendable el pulido entre 5 y 10 años.

Cada 10 años:

Personal cualificado

Si tiene tratamiento superficial saneado y reposición cada 10 años o menos si lo indica el fabricante

Inspección de las juntas de retracción y de contorno.

En caso de tener tratamiento superficial, éste será saneado o repuesto cada 10 años o menos, si así lo indica el fabricante.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

PAVIMENTOS CERAMICOS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento
- Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.
- Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

Prescripciones

- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza) pues de lo contrario sufrirá un deterioro perdiendo el color y la textura exterior.
- En pavimentos de escasa dureza se evitará el uso de zapatos de calle si previamente no se ha cepillado la suela, evitando la abrasión.
- Eliminar inmediatamente las manchas que se producen, pues al ser muy porosos las absorbe de inmediato.

Prohibiciones

- En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas, ni estropajos abrasivos y no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados. Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa o detergentes no agresivos. La limpieza de cocinas realícela a menudo y con detergentes amoniacados o con bioalcohol.
- El propietario dispondrá de una reserva equivalente al 1% del material colocado para posibles reposiciones.
- Para eliminar restos de cemento, utilice un producto específico, también puede utilizar una disolución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.
- Las colas, lacas o pinturas se pueden limpiar con goma de borrar, o bien con gasolina.
- La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía

Profesional

- La sustitución de piezas rotas o deterioradas.

Calendario

Cada 5 años:

Usuario

- Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicadas para su colocación.
- En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas, y en caso de deterioro será preciso su reposición con el material adecuado.
- Reconstruir juntas.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

PAVIMENTOS DE MADERA: PARQUET FLOTANTE, PARQUET PEGADO O TARIMAS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento
- Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.
- Cambie de calzado al entrar en casa, evite pisarlo con el calzado de calle, (en especial si contiene restos de gravilla, tierra, barro, etc.) y también evite los zapatos de tacón fino.
- La insolación excesiva puede ser motivo de cambio de color, dilatación u otras alteraciones.
- Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

Prescripciones

- En general un paño seco es suficiente para la limpieza del polvo diario o pasar un aspirador
- En el caso de acabado en aceite se deberá pasar una mopa impregnada para la renovación del aceite eliminado por el tránsito.

Prohibiciones

- En la limpieza no se utilizarán productos abrasivos que puedan rallar la superficie.
- Nunca debe abusarse del agua para la limpieza y si alguna vez la superficie aparece mojada debe secarse inmediatamente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Es muy importante conocer el comportamiento higroscópico de la madera ante alteraciones de la humedad y temperatura del lugar en que está instalado, la madera reacciona absorbiendo o desprendiendo parte de su contenido de humedad produciendo dilataciones o contracciones.
- Para evitar estos movimientos debemos mantener los elementos de madera en ambientes normales de habitabilidad, 18 a 22° de temperatura y humedad relativa del 40 al 70%. Si por razones diversas es previsible una modificación de estas condiciones es imprescindible prever acciones correctoras (ejemplo si en invierno la calefacción seca en exceso el ambiente, incorporar recipientes con agua o mejor aún, humidificadores que aporten la humedad necesaria.) Semejante consideración merece el abandono por largos periodos de las viviendas.
- Se deberá comprobar si alguna pieza está suelta o se mueve, para su rápida reparación, para evitar que el problema se extienda al resto.

Profesional

- Cuando la protección del barniz desaparece o esté profundamente deteriorada, acuda a un profesional cualificado para su renovación. Si el barniz no es superficial y se integra en la madera, es aconsejable un plazo de mantenimiento más corto, sobre todo en lo relativo a los barnices.

Calendario

Permanente o anualmente:

Usuario

Según el acabado superficial:

- a.- Barniz: La renovación periódica del lustre superficial puede realizarse con metalizantes acreditados y respetando escrupulosamente las recomendaciones del fabricante
- b.- Ceras: Periódicamente puede hacerse una limpieza con profundidad con un champú específico de marca reconocida y, posteriormente, una aplicación de cera extendida y pulida con la enceradora.
- c.- Aceites: La limpieza se realiza con champús específicos y la renovación por simple pulverización y posterior pulido con enceradora.

Cada 5 años:

Reconocimiento del estado de su superficie y en caso necesario se procederá a su acuchillado, lijado y barnizado (para el caso a.).

NOTA. - Consultar ficha de barnices, ceras y aceites.

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

Observaciones

REVESTIMIENTOS

PINTURA PLÁSTICA

Uso del elemento

Precauciones

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los paños pintados, de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos de las fachadas.

Prescripciones

Prohibiciones

Limpieza o contacto con productos químicos o cáusticos capaces de alterar el revestimiento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, amarilleo, etc.

Limpieza: se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Profesional

Repintado: cuando se requiera, con el mismo tipo de pintura.

Reposición, según el tipo de pintura y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir su ablandamiento, rascándose a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuados a las características del producto, y al grado de exposición y agresividad del clima.

Calendario

Cada 3 años, requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible

Cada 6 años, decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

Observaciones

REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO CON PIEZAS CERÁMICAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes con objetos contundentes.

Prescripciones

Eliminar inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a la porosidad de las piezas.

Si se observa riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente.

Si el material del chapado es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Sujeción de elementos en el alicatado que puedan dañar las piezas o provocar entrada de agua. En cualquier caso, la sujeción deberá hacerse en el soporte resistente o elemento estructural apropiado.

Limpieza con productos químicos concentrados o mediante espátulas metálicas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie cerámica o provocan su decoloración.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, así como roturas, pérdidas de plaquetas, manchas diversas, etc.

La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

Las piezas perforadas, golpeadas, con esquinas rotas, etc., se repondrán inmediatamente

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará, en su caso, el estado del soporte de mortero.

Inspección: del estado de las juntas entre piezas y el de las de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua, y reponiendo cuando sea necesario los correspondientes sellados.

Limpieza: que puede realizarse con agua a presión que no dañe las juntas. En el caso de fachadas muy expuestas, puede ser suficiente el lavado natural por el agua de lluvia.

Reparación: sustitución de las plaquetas rotas o deterioradas, y del mortero de soporte, en su caso.

Las piezas desprendidas se repondrán inmediatamente.

Calendario

Cada 5 años; Inspeccionará y comprobará la existencia de procesos patológicos en los revestimientos, así como la existencia de piezas que presenten mal estado de conservación, rotas o deterioradas y las juntas y sellados, procediendo a su sustitución y reposición.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

PINTURAS AL ESMALTE

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará las manchas y salpicaduras con productos que por su contenido se introduzcan en la pintura,
Se evitará la aparición de moho como consecuencia de una escasa ventilación de la habitación, sobre todo en esquinas y detrás del mobiliario que de forma permanente se sitúa pegado a los paramentos.
Cuando se utiliza el color, éste con el tiempo pierde tono, sobre todo si está expuesto a la luz solar, habrá que tener precaución en las zonas ocultas por el mobiliario o cuadros, porque se notarán diferentes tonos.
Hay que tenerlo en cuenta si se pretende modificar la situación del amueblamiento.
Se aconseja proteger los cantos de los muebles que estén en contacto con las paredes.

Prescripciones

Se evitará la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, chinchetas etc.
Se evitará la acción del humo procedente de cocinas chimeneas, estufas e incluso radiadores de la calefacción.

Prohibiciones

Prohibido rozar, rallar, golpear los paramentos pintados. Teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
Se deberá evitar todo tipo de humedades que pudieran dañar la pintura o sus propiedades.
Se evitará el contacto con materiales cáusticos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Pinturas al esmalte: su limpieza se realizará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa suavemente sin dañar la pintura.

Profesional

Si anteriormente a este periodo de reposición se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los siguientes criterios procedimientos:
Mecánicos: lijado, acuchillado, y en determinados casos singulares, soplado con arena o granallado.
Quemado con llama de candileja, lamparilla o soplete.
Mediante solución de sosa cáustica aplicada sobre el revestimiento de manera que produzca un ablandamiento de éste.
Mediante disolventes especiales que consiguen un ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin atacar o alterar el soporte.
En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte. Antes de la nueva aplicación se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Calendario

Cada 3 años, requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible
Cada 6 años, decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

Observaciones

REVESTIMIENTOS

TECHOS CONTINUO DE PLANCHAS DE ESCAYOLA O CARTÓN YESO

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de la escayola.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

Prescripciones

Se evitará la colocación de elementos que deterioren las planchas por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, chinchetas etc.

Prohibiciones

Colgar elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, etc. y para comprobar el estado de la pintura, si la hubiere.

Observar la aparición de posibles humedades en el falso techo, pues suelen detectar posibles fugas, perdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de nuevas planchas.

Se aprovechará para revisar el estado del soporte por si la lesión fuese consecuencia de su estado o de las instalaciones situadas sobre el techo.

Cuando se proceda al repintado, este se hará con pinturas poco densas

Calendario

Cada 3 años: Inspección y comprobación de procesos patológicos

Observaciones

CUBIERTA

COBERTURA DE TEJA DE HORMIGÓN / CERÁMICA PLANA O CURVA

Uso del elemento

Precauciones

El acceso a los tejados lo efectuará el personal especializado.

Prescripciones

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si el material de cobertura resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se movieran las tejas y se produjeran filtraciones, deben repararse inmediatamente los desperfectos producidos.

Prohibiciones

Acceder a los tejados para usos diferentes al de mantenimiento.

No se transitará por la cubierta cuando las tejas estén mojadas.

Cambiar las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas, desagües, etc.

Recibir sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, equipos de iluminación, etc., que perforen el material la teja, o que dificulten el desagüe de la cubierta.

Modificar los elementos constitutivos de la formación de pendiente (tabiquillos, tableros, correas, etc.).

Verter productos químicos sobre los tejados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobaciones periódicas sin salir a la cubierta siempre que llueva, nieve o haya fuertes vientos, analizando los siguientes aspectos:

- Aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior.

- El borde libre del alero y de aquellos elementos que se puedan inspeccionar observando:

si hay desplazamientos de las tejas, roturas y desprendimientos de las tejas y de las piezas de remate; roturas desprendimientos y deformación de canalones y bajantes; bajantes; aparición de vegetación, líquenes, musgo o depósitos de polvo y hollín, existencia de nidos de aves.

- Se comprobará si el agua rebosa por canalones en época de lluvia.

- Se comprobará el funcionamiento de los rebosaderos en el caso de que existan.

SI SE OBSERVAN ANOMALÍAS SE PROCEDERÁ A SU REPARACIÓN INMEDIATA

Profesional

(todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado)

Calendario

Permanente o anualmente:

Personal cualificado

Limpieza de canalones, limas, cazoletas, rebosaderos y demás elementos de desagüe, comprobando su funcionamiento.

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento. - inspección visual de los faldones del tejado, revisando la longitud de los solapes de las tejas, la fijación con mortero hidráulico cada cinco o seis filas, los puntos singulares como: juntas, limatesas, limahoyas, aleros, encuentros de faldones con elementos verticales y chimeneas, elementos de desagüe, tejas rotas, tejas de ventilación, los ganchos de servicio y elementos de seguridad de la cubierta, reparando todas las anomalías que parezcan con materiales idénticos o compatibles con los existentes.

Cada 2 años:

Personal cualificado - comprobación de la estanqueidad de los faldones.

Comprobación de la estanqueidad y funcionamiento de los sistemas de desagüe.

Comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguridad.

Comprobación de las deformaciones de los faldones de cubierta.

Inspección de juntas y limatesas, de encuentros de faldones con paredes, chimeneas y canalones,

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

reparando todas las anomalías que aparezcan.

Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado.

EMERGENCIAS

- Grandes nevadas. No tire la nieve de la cubierta a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Fuertes Vientos. Revise la cubierta para ver si hay piezas o tejas desprendidas con peligro de caída.
- Si cae un rayo. Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones

Observaciones

CUBIERTA

CUMBRERA - LIMATESA DE CHAPA, ZINC O ACERO GALVANIZADO / CANALÓN VISTO U OCULTO

Uso del elemento

Precauciones

El acceso a los tejados lo efectuará el personal especializado.

Aguas arriba de los elementos de cubierta se evitará la colocación de elementos metálicos cuya agua de escorrentía pueda dañar al material.

Aguas arriba del canalón no se colocará ningún elemento con riesgo de originar desprendimientos que puedan dificultar el paso del agua.

Prescripciones

Si se observara algún riesgo de desprendimiento de los elementos de cubierta deberá repararse inmediatamente.

Si el material de remate resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas, se moviera o fisuraran y se produjeran filtraciones, deben repararse inmediatamente los desperfectos producidos.

Prohibiciones

Transitar por la cubierta cuando las tejas estén mojadas.

Cambiar las características funcionales de las limatesas y cumbreras, modificando las dimensiones, solapes, etc.

Fijar, colgar objetos o realizar perforaciones.

Verter productos químicos que puedan atacar al material.

Reparar los elementos con materiales que puedan producir incompatibilidades y oxidaciones, (metales con diferente par galvánico, cemento con plomo, yeso con zinc, etc).

Transitar por los canalones.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobaciones periódicas, siempre que llueva, nieve o haya fuertes vientos, analizando los siguientes aspectos:

- Aparición de humedades o manchas de oxido en el interior del edificio o en el exterior.

- Si hay desplazamientos, roturas, desprendimientos deformación de los materiales, aparición de vegetación, acumulación de hojas, líquenes, musgo o depósitos de polvo y hollín, existencia de nidos de aves.

- Si la unión entre canalón y la bajante es correcta.

SI SE OBSERVAN ANOMALÍAS SE PROCEDERÁ A SU REPARACIÓN INMEDIATA

Profesional

(todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado)

Calendario

Permanente o anualmente:

Personal cualificado

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento. Cada 2 años:

- Inspección de anclajes y fijaciones, juntas, solapes entre materiales, ganchos de servicio y elementos de seguridad de la cubierta, reparando todas las anomalías que aparezcan con materiales de idénticas características.

- Sellado de juntas.

Cada 2 años:

Personal cualificado

- Revisando el estado del material, juntas, solapes, fijaciones, sellados entre materiales, desprendimientos, abombamientos, grietas, reparando todas las anomalías que aparezcan con materiales idénticos o compatibles con los existentes.

Cada 5 años:

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

Personal cualificado

- Se realizará una prueba de estanqueidad.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se comprobarán las características aparentes del canalón, analizando cuarteos y pérdida de elasticidad de las láminas bituminosas.

Observaciones

Mutilva. Noviembre de 2025.

72682542N IÑIGO ARAIZ (R:
B71267421)

 Firmado digitalmente por 72682542N IÑIGO
ARAIZ (R: B71267421)
Fecha: 2026.06.01 12:33:54 +02'00'

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustárróz, Arquitectos.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.

Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 23/2011

1. ANTECEDENTES.

La empresa constructora deberá estar inscrita en el Registro de Constructores Poseedores de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs), de acuerdo con el DF 23/2011, de 28 de marzo, según se puede comprobar en el listado del Gobierno de Navarra.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el DF 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en su artículo 4, donde se establecen entre otras las obligaciones del productor de RCDs.

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002).
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³).
- 1.3- Medidas de segregación "in situ".
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales).
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ".
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Otras de las obligaciones del productor de RCDs son:

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligroso.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

3. DEFINICIONES.

A los efectos de aplicación del presente Decreto Foral, se establecen las siguientes definiciones:

- a. **Residuos de construcción y demolición (RCDs):** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- b. **Obra de construcción y demolición:** la actividad consistente en:
 - 1. La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.
 - 2. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo; plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento; plantas de prefabricados de hormigón; plantas de fabricación de mezclas bituminosas; talleres de fabricación de encofrados; talleres de elaboración de ferralla; almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.
- c. **Obras de construcción y demolición de escasa entidad:** Son las obras de construcción o demolición, que, sin tener la consideración de obra menor de construcción o reparación domiciliaria, los residuos que genera no superan 50 m³ y que, en general no precisan de proyecto firmado por profesionales titulados, aunque puede precisar de licencia de obra o declaración responsable.
- d. **Obras menores de construcción o reparación domiciliaria:** Son las obras de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.
- e. **Residuo inerte:** aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- f. **Productor de RCDs:**
 - 1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
 - 2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
 - 3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

- g. **Gestor de RCDs:** la persona física o jurídica que recoja, transporte, valore y/o elimine RCDs, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente;
- h. **Poseedor de RCDs:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los RCDs y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de RCDs los trabajadores por cuenta ajena.
- i. **Tratamiento previo:** proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los RCDs reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.
- j. **Valorización:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los RCDs sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo I, parte B de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- k. **Almacenamiento:** el depósito temporal de RCDs, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de RCDs en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.
- l. **Áridos y materiales reciclados:** son los productos obtenidos mediante el reciclado de los RCDs, que cumplen con las especificaciones y requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen ya sea en obras de construcción o en otros usos específicos, no generando impactos adversos globales para el medio ambiente o la salud.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

La estimación de la cantidad expresada en tm. y/o m³ de los RCDs que se generarán en la obra codificados con arreglo al Anejo 2 A. del DF 23/2011, se llevará a cabo según las ratios establecidos en el Anejo 3 de dicho Decreto Foral, siendo estos los relacionados a continuación:

Obra nueva:

- Residencial - 0.146 m³/m² construido.
- No residencial - 0.146 m³/m² construido.
- Industrial- 0.146 m³/m² construido.

Reforma:

- Residencial - 0.57 m³/m² construido.
- Naves industriales- 1.263 m³/m² construido.
- Locales comerciales - 0.89 m³/m² construido.

Demolición:

- Edificios de estructura hormigón - 1.22 m³/m² construido.

- Demolición obras de fábrica - 0.746 m³/m² construido.
- Naves industriales - 1.263 m³/m² construido.
- Excavación - 1.6 t/m² construido Esponjamiento tierras Vx1.1.

En base a estos datos, se ha realizado una estimación completa de residuos en la obra, que se adjunta en las fichas anexas.

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN “IN SITU” PREVISTAS.

Como medidas de prevención de generación de residuos en la obra objeto de proyecto, se establecen las siguientes:

- Compra de materiales ajustada a los rendimientos de cada una de las unidades de obra del proyecto, de forma que la generación de los RCDs sea la mínima posible.
- Almacenamiento de los materiales en lugares seguros, a poder ser en zonas cubiertas.
- Almacenamiento seguro de los materiales, para evitar posibles desprendimientos.

Son obligaciones de los productores de residuos peligrosos:

- No mezclar los residuos peligrosos.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos.
- Llevar un registro, en el libro que entrega la Comunidad Autónoma, de los residuos peligrosos producidos.
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos, la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Informar inmediatamente a la Administración, en caso de cualquier incidente (desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos).

Segregación y Envasado.

- Es obligación del productor de residuos peligrosos separar adecuadamente y no mezclar o diluir los residuos peligrosos entre sí, ni con otros que no sean peligrosos.
- Se evitarán particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión. Todo ello con el fin de no multiplicar los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente y reducir el gravamen económico que conllevaría para el productor.
- Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evita cualquier pérdida de su contenido:
 - Estarán contruidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido, ni de formar con éste combinaciones peligrosas.
 - Los recipientes y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias.
 - Se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.
 - Los residuos se envasarán evitando las mezclas con otros residuos de distinto tipo.
 - El envasado y almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará de forma que evite la generación de calor, explosiones, igniciones, reacciones que conlleven la formación de

sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente la peligrosidad o dificulte la gestión de los residuos.

Etiquetado.

- Los recipientes que contengan residuos peligrosos se etiquetarán de forma clara, legible e indeleble con una etiqueta de tamaño mínimo 10 x10 cm firmemente fijada al envase.
- En esta etiqueta debe figurar:
 - Código de identificación de los residuos que contiene el recipiente.
 - Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (pictogramas).
 - Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
 - Fecha de envasado.

Registro.

Quien genera residuos peligrosos está obligado a llevar un registro de estos con los siguientes datos:

- Origen de los residuos.
- Cantidad, naturaleza y código de identificación.
- Fecha y descripción de los pretratamientos realizados, en su caso.
- Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal.
- Fecha de cesión de estos.
- Matrícula del vehículo que ha realizado la retirada y transporte de los residuos.
- Código del gestor autorizado.

Almacenamiento.

- El centro de trabajo dispondrá de zonas acondicionadas (PUNTOS LIMPIOS), señalizadas y delimitadas para el almacenamiento de RP de modo que evite la transmisión de contaminación a otros medios.

Punto limpio.

- Los Puntos Limpios se ubicarán en lugares accesibles para facilitar la posterior retirada de los residuos por parte del transportista / gestor autorizado.
- No se instalarán sobre el terreno natural, procurando aprovechar superficies existentes pavimentadas (aglomerado, hormigón, etc.).
- Periódicamente se comprobará el estado y situación del Punto Limpio, en lo relativo a:
 - Estado de las Etiquetas de Identificación. En caso de estar deterioradas, se procederá a su renovación.
 - Correcta segregación de los residuos peligrosos almacenados. En caso de detectarse deficiencias en la segregación, se procederá a su corrección.

Entrega a Gestor Autorizado.

- La entrega de los residuos peligrosos debe realizarse siempre al Gestor Autorizado por la Comunidad Autónoma, con lo que tendremos garantizado el cumplimiento de la ley y la protección del medio ambiente.

6. MEDIDAS DE SEPARACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

En base al apartado 4 del artículo 5 del DF 23/2011, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 Tn
Metales	2 Tn
Madera	1 Tn
Vidrio	1 Tn
Plásticos	0.5 Tn
Papel y cartón	0.5 Tn

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado).

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008.
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.

Parte de la piedra natural existente en los muros se seleccionará y acopiará en un almacén para su posterior uso futuro.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones técnicas establecidas en la normativa medioambiental de aplicación.

7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO).

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán entregados a gestor autorizado.	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos.	
	Otros (indicar).	

8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán entregados a gestor autorizado.	Externo
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.	
	Recuperación o regeneración de disolventes.	
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes.	
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.	
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.	
	Regeneración de ácidos y bases.	

9. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS).

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Foral de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la construcción y la demolición.

RSU: Residuos sólidos urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos.

10. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavabo canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos

	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Los residuos generados, así como los acopios de material se realizarán en la vía pública.

11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

En este apartado se detallan las prescripciones técnicas que tienen por objeto:

- Reducir (prevenir) los volúmenes de producción de residuos de la obra, siguiendo los criterios de prioridad establecidos anteriormente.
- Establecer las condiciones de manipulación y almacenamiento de productos, materiales de construcción y residuos.

Las condiciones de aprovisionamiento y almacenamiento de productos y materiales de construcción para el almacenamiento, tanto de las materias primas que llegan a la obra como de los residuos que se generan y su gestión, se determinan mediante una serie de prescripciones técnicas con el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes.

Prescripciones técnicas para la compra y aprovisionamiento de las materias primas:

- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases de productos químicos tóxicos hay que tratarlos como residuos peligrosos).
- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.
- Adquirir equipos nuevos respetuosos con el medio ambiente. Prescripciones técnicas para el almacenamiento de las materias primas:
- Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
- Prevenir las fugas de sustancias peligrosas instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de minimizar los residuos peligrosos.
- Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
- Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.

Prescripciones técnicas relativas a la manipulación de residuos.

- Los residuos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en cuanto a seguridad e higiene.

Prescripciones técnicas relativas a la posesión de residuos no peligrosos:

- Evitar la eliminación de residuos en caso de poder reutilizarlos en obra o reciclarlos.
- Aportar la información requerida por la Consejería competente de la Comunidad Foral de Navarra.

Prescripciones técnicas para la gestión de residuos peligrosos:

- Dichos residuos se generarán y almacenarán correctamente y en ningún caso se mezclarán para no dificultar su gestión ni aumentar la peligrosidad de estos.
- Los recipientes contenedores de los mismos se etiquetarán y envasarán adecuadamente.
- Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos y su destino.

Medidas a aplicar en la gestión del destino final de los residuos:

- Con el fin de controlar los movimientos de los residuos, se llevará un registro de los residuos almacenados, así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor (contendrá el tipo de residuo, la cantidad y el destino).
- Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos.

Prescripciones para incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m ³ , contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (resto de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por lo que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en pabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

12. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En las fichas adjuntas se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada tipo de residuo.

Para los RCDs tierras y pétreos se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para el resto de RCDs se emplean los datos del Plan de Gestión.

Se establecen los precios de gestión acorde a los precios de mercado de la zona.

13. CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto referido.

Mutilva. Abril de 2026.

72682542N IÑIGO ARAIZ (R: B71267421)

Firmado digitalmente por 72682542N IÑIGO ARAIZ (R:
B71267421)
Fecha: 2026.05.04 12:10:03 +02'00'

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustárróz, Arquitectos.

Proyecto de ejecución de mejora de accesibilidad y reforma de edificio social.
Calle Mayor 11. Úcar, Navarra.

Araiz-Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

ANEXO 1: GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA		
Superficie Construida total	624,38	m ²
Volumen de residuos	80,09	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1.00	Tn/m ³
Toneladas de residuos	89,49	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	41,54	m ³
Presupuesto estimado de la obra	352.794,67	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	6.045,39	€

	CODIGO LER	CANTIDAD DE RCDs PRODUCIDOS SEGÚN CODIGO LER	%	Tn	D tipo (Tn/m3)	V (m3)
X	170504	Tierras y piedras no reutilizadas	60,48	72,66	1,50	48,44
X	150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición	1,24	1,50	0,50	1,00
	170101	Hormigón	0,000	0,00	0,50	0,00
	170102	Ladrillos	0,000	0,00	0,50	0,00
	170103	Tejas y materiales cerámicos	0,000	0,00	0,50	0,00
X	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas del código 170301	18,87	7,44	0,50	14,88
X	170201	Madera	17,19	6,88	0,50	13,77
	170202	Vidrio	0,000	0,00	0,50	0,00
	170203	Plástico	0,000	0,00	0,50	0,00
	170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	0,000	0,00	0,50	0,00
	170401	Cobre, bronce, latón	0,000	0,00	0,50	0,00
X	170402	Aluminio	2,22	1,00	0,50	2,00
	170403	Plomo	0,000	0,00	0,50	0,00
	170404	Zinc	0,000	0,00	0,50	0,00
	170405	Hierro y acero	0,000	0,00	0,50	0,00
	170406	Estaño	0,000	0,00	0,50	0,00
	170407	Metales mezclados	0,000	0,00	0,50	0,00
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,000	0,00	0,50	0,00
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,000	0,00	0,50	0,00
	170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	0,000	0,00	0,50	0,00
	170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	0,000	0,00	0,50	0,00
	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17 08 01	0,000	0,00	0,50	0,00
	170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de códigos: 17 09 01, 17 09 02 y 17 0	0,000	0,00	0,50	0,00
	200202	Tierras y piedras no reutilizadas	0,000	0,00	0,50	0,00
		TOTAL ESTIMACIÓN	100	89,49		80,09

	LER	REUTILIZACION, VALORIZACION O ELIMINACION DE RCDs PRODUCIDOS	TRATAMIENTO	DESTINO
X	170504	Tierras y piedras no reutilizadas	Reciclado / Vertedero	Restauración / Vertedero
	150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición		
	170101	Hormigón		
	170102	Ladrillos		
	170103	Tejas y materiales cerámicos		
	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas del código 170301		
	170201	Madera		
	170202	Vidrio		
	170203	Plástico		
	170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01		
	170401	Cobre, bronce, latón		
	170402	Aluminio		
	170403	Plomo		
	170404	Zinc		
	170405	Hierro y acero		
	170406	Estaño		
	170407	Metales mezclados		
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 04 10		
	170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		
	170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03		
	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17 08 01		
	170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de códigos: 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03		
	200202	Tierras y piedras no reutilizadas		

Mutilva. Marzo de 2026.

72682542N IÑIGO ARAIZ (R:
B71267421)

Firmado digitalmente por 72682542N
IÑIGO ARAIZ (R: B71267421)
Fecha: 2026.05.04 12:10:24 +02'00'

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustárriz, Arquitectos.

