

••PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y  
OBRADOR EN AVENIDA GONZALO DE BERCEO 27,  
BAJO, EN LOGROÑO (LA RIOJA)••

# **PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y OBRADOR EN AVENIDA GONZALO DE BERCEO 27, BAJO, EN LOGROÑO (LA RIOJA).**

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1. AGENTES INTERVINIENTES**

- Promotor:

Dña. Belén Crespo Castellanos

CIF: 72799777Q

Domicilio: C/ Los Pinos 63, bajo. 26376. Sojuela. (La Rioja).

- Arquitecto:

Sara Resa López de Aguilera, Colegiado nº 3.869, COAVN

Domicilio: C/ Florida 33, 6º. 01005, Vitoria (Álava).

C/ Huesca 47, bajo. 26005, Logroño (La Rioja).

### **1.2. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA**

Por encargo del promotor anteriormente indicado, se redacta el presente proyecto de actividad de pastelería y obrador en la avenida Gonzalo de Berceo, número 27, bajo, de la localidad de Logroño, cuya referencia catastral es 4618101WN4041N0004RB, que ha sido encargada a la arquitecta que suscribe.

Dña. Belén Crespo es arrendataria de un local en el que se ha desarrollado la actividad de pastelería y panadería sin obrador. La pastelería cesó su actividad desde hace tiempo, permaneciendo cerrada hasta hoy. Los acabados e instalaciones se han mantenido.

El promotor requiere la reforma del local, compartimentando el espacio existente en una zona obrador y zona de venta, de tal forma que pueda elaborar y vender sus productos a pequeña escala. Mediante el presente proyecto se pretende proponer las actuaciones necesarias para la consecución de dichos objetivos, cumpliendo con la normativa vigente que le es de aplicación.

### **1.3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL LOCAL**

El establecimiento que nos ocupa se ubica en la planta baja de un edificio de uso residencial ubicado en avenida Gonzalo de Berceo, número 27, de la localidad de Logroño, en La Rioja. El local albergaba actualmente una pastelería-panadería de la franquicia Garpesa en desuso, que luce los acabados, mobiliario e instalaciones que daban servicio a tal comercio.

Dispone de un único acceso desde esta vía, y la diferencia de cota entre interior y exterior se salva mediante rampa adaptada. Así, un pequeño zaguán da acceso a la zona de venta de la panadería que ocupa la mayor parte de la superficie del establecimiento. A su vez, desde el zaguán se puede acceder a una sala de instalaciones que alberga el cuadro general de la panadería.

La zona de ventas es rectangular y cuenta con una altura variable que desciende en curva desde los 4,05 metros hasta los 2,45 metros. En la parte delantera existe una zona

destinada a escaparate que se puede sectorizar de la zona de ventas mediante el cierre de un gran cortinaje. La zona de escaparate se sirve de grandes ventanales que iluminan todo el interior del establecimiento. Al fondo de la zona de ventas se ubica un mueble panelado en madera en el que se integra una puerta que da acceso al almacén de la panadería.

Junto a la sala de instalaciones, se ubica el aseo, el cual tiene acceso directo desde la zona de ventas. Sobre el aseo y la sala de instalaciones, existe una pequeña entreplanta destinada al alojamiento de instalaciones de servicio del local.

La totalidad del suelo del establecimiento está terminado mediante baldosa cerámica. El falso techo se resuelve mediante lamas de madera y los paramentos verticales se solucionan mediante panelados de madera, paneles tipo Duralmon y pintura.

## **1.4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A IMPLANTAR**

La actividad a desarrollar es la de pastelería con obrador, clasificada en el artículo 2.2.3. del Plan General Municipal de Logroño como uso comercial.

La actividad proyectada consiste en una pastelería artesanal con obrador propio. La producción será limitada y se destinará a la venta en el propio establecimiento, adaptándose a la demanda del público y a la estacionalidad de los productos, sin carácter industrial ni distribución a terceros. El proceso de elaboración es de pequeña escala, con medios y maquinaria de uso habitual en este tipo de comercios tradicionales, y destinado exclusivamente al abastecimiento propio para el punto de venta. No se prevé en ningún caso el consumo en el interior del local, manteniéndose la actividad exclusivamente como venta.

La actividad se desarrollará en horario diurno y, por su naturaleza dimensión y funcionamiento, se encuadra dentro del uso de comercio detallista tradicional, siendo plenamente compatible con el entorno urbano en el que se implanta. No se prevén afecciones ambientales significativas, al no generarse emisiones contaminantes relevantes, vertidos distintos de los asimilables a domésticos, ni niveles de ruido o molestias superiores a los habituales en actividades comerciales de similar tipología.

El funcionamiento del establecimiento se organiza con apertura al público exclusivamente en horario de mañana, destinándose la tarde a las tareas de elaboración y preparación de productos. El horario previsto es de martes a sábado de 8:30 a 14:30 horas, y domingos de 9:00 a 15:00 horas, permaneciendo cerrado los lunes. Este horario podrá ajustarse en el futuro en función de la evolución de la actividad y de la posible incorporación de personal, sin que ello suponga una modificación sustancial del uso ni del impacto ambiental de la actividad.

El proceso productivo derivado de la actividad responde al desarrollo artesanal de la elaboración de pasteles. La elaboración de los productos se realiza íntegramente en el obrador del establecimiento, utilizando materias primas habituales en pastelería (harinas, huevos, lácteos, azúcar, chocolate, frutas, etc.) y maquinaria de uso común en este tipo de actividades. Los procesos incluyen mezclado, amasado, horneado, enfriado y acabado manual, sin tratamientos industriales ni procesos contaminantes. La producción se ajusta diariamente para garantizar la frescura de los productos y minimizar excedentes.

La oferta inicial contempla una amplia variedad de productos artesanales, entre los que se incluyen bizcochos, galletas, magdalenas, pan de consumo diario, pasteles individuales, elaboraciones de hojaldre, pastas, tartas de queso, tartas clásicas y tartas por encargo para celebraciones y eventos. De forma complementaria, se contempla la elaboración de productos salados sencillos, como empanadas o pizzas, compatibles con la normativa sanitaria vigente. La producción de pan, bizcochos y salados sencillos es mucho menor y subsidiaria de la de pastelería.

La actividad incorpora también una producción estacional ligada a festividades tradicionales, como roscones, turrónes y polvorones en Navidad, rosquillas y buñuelos en

Semana Santa, o productos típicos de Todos los Santos, adaptando temporalmente la producción sin alterar el funcionamiento general del establecimiento.

La actividad se concibe con un enfoque artesanal y de proximidad, ofreciendo tanto productos tradicionales como elaboraciones de carácter más actual, con el objetivo de atender a un público diverso, manteniendo siempre un impacto ambiental reducido y plenamente compatible con el entorno urbano.

## **1.5. PROGRAMA DE NECESIDADES**

El programa de necesidades expuesto por el promotor contempla la reforma del actual local para albergar un pastelería con obrador propio. Para ello, se requiere dividir el espacio existente de zona de ventas en dos espacios que alberguen la función de elaboración y venta de productos de pastelería.

Por otro lado, la promotora desea aprovechar los espacios subsidiarios existentes como baño, sala de instalaciones o almacén, e integrarlos en la nueva distribución resultante, de tal forma que se genere un diseño eficiente y económico. Por último, doña Belén nos expresa su deseo de generar espacios seguros y cómodos para el comprador y la trabajadora.

## **1.6. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTADO REFORMADO**

Para el diseño de la nueva pastelería-obrador se han tenido en cuenta criterios basados en la funcionalidad, la seguridad y la economía. Se ha priorizado la correcta organización de los espacios, la seguridad en los procesos de trabajo y en la utilización de los espacios, así como el cumplimiento de la normativa sanitaria. Además, se ha procurado aprovechar al máximo las instalaciones y elementos existentes en el actual establecimiento. De este modo, se minimizan las intervenciones constructivas necesarias, se optimizan los recursos disponibles y se abarata la construcción de la pastelería-obrador.

La fachada del establecimiento y la zona de acceso al local se mantienen invariables, y el interior queda iluminado por el gran ventanal existente. De la misma forma, el cuarto de instalaciones y el aseo existente continúan prestando servicio conforme a su configuración original. La intervención principal se centra en el espacio previamente destinado a tienda, que se reorganiza mediante su división en dos ámbitos claramente diferenciados: por un lado, la zona de venta al público, y por otro, el obrador propiamente dicho.

La intervención principal se centra en el espacio previamente destinado a tienda, que se reorganiza mediante su división en dos ámbitos claramente diferenciados: por un lado, la zona de venta al público, y por otro, el obrador propiamente dicho. Ambos espacios quedan divididos por una gran cristalera con puerta integrada, que permite la permeabilidad de ambos espacios mediante una continuidad visual directa. Esta solución responde, por un lado, a criterios funcionales y de seguridad, al permitir que la única trabajadora del establecimiento pueda controlar visualmente la tienda desde el obrador, y por otro, a criterios estéticos, generando un ámbito más amplio y luminoso. Además, su inclusión facilita la visualización del proceso artesanal de elaboración de los productos.

El almacén se ubica al fondo del local y tiene acceso desde el obrador y desde un paso que discurre paralelo al obrador y que es empleado para el suministro de materias primas. Las circulaciones, por lo tanto, quedan completamente diferenciadas. El circuito de abastecimiento y suministro de materias primas discurre desde la entrada través del pasillo de servicio hasta el almacén. Una vez la materia prima está depositada, el trabajador del obrador puede recogerla en el almacén y transportarla hasta el obrador para su manipulación a través de otra puerta diferente. Comenzaría así el circuito de

elaboración y puesta en venta de los productos. Elaborado el producto final, el trabajador puede trasladarlo a la zona de venta a través de la puerta de la cristalera, sin necesidad de utilizar la zona de paso de suministro donde queda listo para su despacho. De esta forma, queda garantizado en todo momento la separación entre ambos circuitos, y el abastecimiento de materias no interfiere ni con la zona de venta ni con los procesos de manipulación de alimentos.

El aseo-vestuario comunica con el paso de servicio, quedando separado de cualquier circuito en el que intervienen productos elaborados o materias primas. Su posición, además, permite el cambio de ropa del trabajador de manera eficaz.

En cuanto a los acabados, se ha priorizado el reaprovechamiento de los materiales existentes y la integración de nuevos materiales que garanticen la seguridad del usuario y los trabajadores. En particular, las placas tipo Duralmon existentes en paramentos verticales se conservarán siempre que sea posible, y aquellas que deban desmontarse se reutilizarán en la medida de lo viable. Lo mismo sucede con el falso con las lamas de madera del falso techo y con los panelados de madera. De la misma forma, se proyecta instalar un suelo de resina epoxi antideslizante sobre el pavimento cerámico existente, lo que permite minimizar el incremento de cotas y obtener una superficie continua, segura, higiénica y adecuada para una actividad de manipulación de alimentos.

En el obrador se toman medidas extras para la limpieza del espacio, previendo que puedan generarse vertidos de harinas o cremas en el suelo. Por ello, se instala una rejilla junto a la cristalera separadora de la zona de ventas para poder realizar baldeos puntuales de limpieza. Dicha rejilla transportará el agua sucia al sistema de evacuación de aguas existente. De la misma forma, las cámara y arcones dispondrán de desagüe que se conectará a dicha red.

El cumplimiento de las condiciones acústicas se ve satisfecho mediante la inclusión de trasdosados y falsos techos dotados de lana mineral que reducen el ruido generado en el establecimiento. Todas estas medidas además, ayudarán a mejorar las condiciones térmicas de la envolvente del local. En las nuevas particiones se ejecutarán mediante tabiques de placa de yeso laminado con aislamiento de lana mineral intermedia. En el caso concreto de la cristalera, aunque dicha separación no requiera de un aislamiento acústico específico, se ha considerado pertinente la inclusión de vidrios laminados tipo lamiglass acustic, con el fin de amortiguar el ruido generado en el obrador hacia la zona de atención al público. Dicho ruido llegará ya de forma muy atenuada a las viviendas superiores, al existir además espacios intermedios y soluciones constructivas aislantes.

Por otro lado, la sala de instalaciones, ya ejecutada en el proyecto anterior, dispone de un aislamiento acústico adecuado en toda la envolvente del espacio, por lo que no se prevén intervenciones adicionales en este ámbito. Todo ello se justificará más adelante de manera promenorizada.

La climatización del local se resolverá mediante el aprovechamiento de la bomba de calor existente, trasladando dos toberas actualmente situadas en la zona de tienda para dar servicio al nuevo espacio del obrador. Con esta actuación se garantiza la climatización adecuada de la zona de ventas y del obrador.

En cuanto a la ventilación, se diseña un sistema de ventilación mecánica forzada que permite un barrido completo y eficaz del aire en el local. El aire se impulsa en la zona del escaparate, a través de dos salidas de impulsión situadas en la parte superior del falso techo. Se disponen aberturas de paso en la puerta de acceso a la zona de servicio y en la puerta de la cristalera que comunica con el obrador, permitiendo que el aire recircule desde la parte superior hacia la inferior del espacio. Desde estos puntos, el flujo de aire asciende nuevamente hasta la rejilla de extracción situada en el lado opuesto, garantizando una ventilación homogénea, continua y confortable en todo el ámbito de la actividad.

## 1.7. ESTUDIO FUNCIONAL

Se han tenido muy en cuenta los criterios de funcionalidad en la adecuación de los nuevos espacios. Así se han estudiado las posibles circulaciones internas de la pastelería-obrador, de tal forma que se consigan espacios mínimos y a la vez funcionales, reduciendo al mínimo los espacios inservibles y de paso. Se vinculan o se aíslan los espacios siguiendo criterios de uso, dotando de flexibilidad a cada una de las piezas del programa, sin restar funcionalidad al diseño. De todo ello deriva la diferenciación de los circuitos laborales ya mencionado, donde el abastecimiento, por un lado, y la manipulación y venta por otro, quedan completamente diferenciados.

La pastelería-obrador dispone de todos los medios para impedir la entrada o evacuar sin daños la presencia de agua o de humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Así mismo, las estancias de los apartamentos ventilarán adecuadamente mediante ventilación forzada.

Se disponen de todos los medios necesarios para la extracción y evacuación de los residuos ordinarios. La recogida de los residuos que necesiten ser conducidos públicamente se hará según lo establecido por el sistema público de la localidad.

El establecimiento contará con el suministro de agua dispuesto para el consumo y la higiene de forma sostenible. La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá con la instalación de un termo eléctrico en la entreplanta ubicada sobre el aseo, mismo lugar en el que se ubica ahora mismo.

Todos los elementos constructivos de los apartamentos cuentan con el necesario aislamiento acústico, según el uso de cada espacio. Además, disponen de una envolvente adecuada de la demanda energética necesaria para la localidad. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

El local dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios. Se ha dado importancia a lograr una mayor facilidad constructiva que nos aporte un ahorro económico en los costes de la puesta en obra. La configuración de todos los espacios, así como los elementos fijos o móviles en ellos contenidos, no suponen ningún riesgo para la seguridad de sus usuarios.

## 1.8. RELACIÓN CON EL ENTORNO

La fachada del local no se modifica de ninguna manera, por lo que la relación con el entorno no se verá alterada.

## 1.9. CUADRO DE SUPERFICIES

### CUADRO DE SUPERFICIES. ESTADO ACTUAL

ESPACIO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	SUP. CONST. (m <sup>2</sup> )
ALMACÉN	18,91	-
ANTEASEO-VESTUARIO	2,01	-
ASEO	1,39	-
SALA INSTALACIONES	3,26	-
ZAGÚAN	2,36	-

ZONA DE VENTA	49,18	-
ZONA ESCAPARATE	6,39	-
SUP. TOTAL	83,50	94,66

#### CUADRO DE SUPERFICIES. ESTADO REFORMADO

	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	SUP. CONST. (m <sup>2</sup> )
ALMACÉN	18,91	-
QNTASEO-VESTUARIO	2,07	-
ASEO	1,39	-
ESCAPARATE	2,07	-
INSTALACIONES	3,26	-
OBRADOR	24,65	-
PASO	5,71	-
TIENDA	23,95	-
ZAGÚAN	2,38	-
SUP. TOTAL	84,39	94,66

## 1.10. NORMATIVA APLICABLE

### A. PLAN GENERAL DE LOGROÑO:

El uso del local es el de pastelería-obraador por lo que le será de aplicación lo establecido en la “subsección quinta: locales comerciales y tiendas”. Y concretamente el grupo A “comercio detallista tradicional” con una superficie útil menor de 200 m<sup>2</sup>. De esta forma:

- La zona destinada al público no sirve de paso a ninguna vivienda.
- El acceso al local es independiente al acceso de las viviendas del edificio.
- El local no dispone de comunicación con el portal o con zonas comunes de la caja de escaleras de acceso a las viviendas.
- El establecimiento cuenta con un lavabo y un retrete que dan servicio únicamente al establecimiento. Como la superficie del establecimiento es menor de 100 m<sup>2</sup> y únicamente existe un trabajador, no es necesario instalar aseos independientes de señoras y caballeros.
- El local dispone de luz natural y ventilación artificial, cuyo diseño y dimensionado se describe en un apartado posterior.
- La pastelería-obraador dispone de un sistema de extracción complementario que evacúa los humos generados en la cocción de masas y panes.
- La sala de maquinaria se encuentra convenientemente aislada y se han tomado las medidas necesarias para no transmitir vibraciones a la estructura del edificio.
- El local se desarrolla en un único piso en planta baja.
- La altura mínima en la zona de ventas es mayor de 2,50 metros.
- El local mide menos de 80 m<sup>2</sup>, por lo que la puerta de salida puede abrir en cualquier sentido.
- No existe mobiliario fijo o voluminoso en zonas que deban servir de evacuación.

- No existe ocupación de la vía pública, ni emisiones de ningún tipo.

**B. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN:**

- En un apartado posterior se justifica el CTE.



## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **2.1. SISTEMA ESTRUCTURAL**

El sistema estructural existente no se ve afectado por los trabajos a realizar.

### **2.2. SISTEMA ENVOLVENTE**

#### **2.2.1. SUELOS**

Sobre el pavimento cerámico existente se proyecta la ejecución de un nuevo acabado continuo de resina epoxi antideslizante, adecuado para locales de manipulación de alimentos, que proporcionará una superficie impermeable, resistente al desgaste, de fácil limpieza y mantenimiento, y con características antideslizantes acordes al uso previsto. El incremento del espesor total es casi imperceptible.

En la zona del obrador, se realizará un recrecido de pendientes previo a la aplicación de la resina, con el fin de garantizar la evacuación adecuada de los baldeos y residuos líquidos durante las operaciones de limpieza.

La aplicación del pavimento de resina se realizará previa preparación del soporte, garantizando la correcta adherencia y continuidad del acabado, sin que la actuación suponga modificación del sistema estructural ni de la envolvente del edificio.

El nuevo acabado mejora las condiciones higiénico-sanitarias y funcionales del local, manteniéndose el cumplimiento de la normativa de aplicación.

#### **2.2.2. FACHADAS Y MEDIANERAS**

La fachada exterior del local no será objeto de ninguna intervención, manteniéndose su configuración, materiales y acabados existentes.

Las tabique separadores interiores se acondicionarán mediante trasdosado con placas de yeso laminado sobre estructura metálica ligera, incorporando en su interior lana mineral como aislamiento térmico y acústico. Con esta actuación, se mejora el aislamiento térmico y acústico del sistema envolvente, manteniéndose la integridad de la envolvente del edificio y asegurando la correcta adecuación del local a su uso como pastelería-obrador.

#### **2.2.3. CUBIERTAS O FORJADOS SEPARADORES**

El forjado separador con la planta superior se dota de un falso techo de placas de cartón yeso con aislamiento de lana mineral, para mejorar las condiciones térmicas y acústicas de la envolvente, y de perforaciones en la placa para mejorar el confort acústico interior. Los falsos techos dispondrán de los remates y acabados necesarios para su correcta integración con paredes y carpinterías del local.

## 2.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Toda la compartimentación de nueva planta se realiza mediante tabiques de cartón-yeso, según lo establecido en los planos de tabiquería. Los tabiques dispondrán de los remates y acabados necesarios para su correcta integración con el pavimento, techos y demás elementos del local.

Las puertas interiores de paso se proyectan en madera, normalizadas y lacadas en color blanco, según se establece en la memoria de carpintería. Los cercos serán de madera de pino. Todas las puertas dispondrán de la marca Nacional de calidad impresa en el canto de la hoja (Decreto 2741/71, de 14 de octubre). Todos los herrajes de colgar y seguridad de las carpinterías del edificio serán latonados de primera calidad.

La separación entre el obrador y la zona de ventas se realiza mediante una gran cristalera de acero con vidrios laminados acústicos de seguridad.

## 2.4. SISTEMA DE ACABADOS

En la elección de los acabados de la pastelería-obrador se ha tenido en cuenta sobre todo la seguridad del usuario, la resistencia, la facilidad de limpieza y la confortabilidad ofrecida por el material.

### 2.4.1. PAVIMENTOS

Tal como hemos mencionado, se instalará un pavimento de resina epoxi antideslizante, color a elegir por la D.F., sobre el acabado actual del local, previo a su regularización y limpieza. Así mismo, se dispondrá un zócalo sanitario continuo de resina para mejorar la higiene y facilitar la limpieza perimetral.

El almacén, el aseo y la sala de instalaciones mantendrán el acabado existente. Se continuará con el rodapié existente en aquellas nuevas zonas que lo requieran.

### 2.4.2. PARAMENTOS VERTICALES

Los paramentos verticales del local se acondicionarán combinando el reaprovechamiento de las placas Duralmond existentes y acabados nuevos donde sea necesario. Siempre que sea posible, se conservarán y reutilizarán las placas existentes, proyectándolas hasta una altura determinada que garantice resistencia, higiene y facilidad de limpieza en las zonas de mayor uso y manipulación.

Por encima de esta altura, hasta el techo, los paramentos se rematarán con pintura plástica lisa de interiores, de acabado continuo y lavable, asegurando la uniformidad visual y manteniendo las condiciones higiénico-sanitarias requeridas para la actividad de pastelería. Esta combinación de acabados permite optimizar recursos, mantener la durabilidad de los revestimientos y garantizar un entorno limpio, seguro y funcional, acorde a la normativa de higiene y construcción vigente.

Los paramentos verticales del almacén, el aseo-vestuario y la sala de instalaciones se pintarán con dos manos de pintura plástica lisa para interiores cuando sea procedente. Sin embargo en el paso de servicio el acabado epoxi ascenderá hasta la cota establecida en planos. A partir de esta cota se procederá a pintar con dos manos de pintura plástica lisa lavable. Por último, en la zona de ventas, únicamente se procederá a renovar la pintura existente.

Los elementos metálicos se pintarán con pintura al esmalte, en color a elegir por la D.F., con dos manos previa imprimación antioxidante, y a los elementos de madera se le aplicarán dos manos de barniz previa aplicación de imprimación tapaporos.

### **2.4.3. PARAMENTOS HORIZONTALES**

Los nuevos falsos techos instalados en la pastelería se pintarán con dos manos de pintura plástica lisa, en color a elegir por la D.F. Las lamas de madera existentes en la sala de ventas se lijearán y barnizarán con dos capas.

## **2.5. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES**

### **2.5.1. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA FRÍA**

La red de abastecimiento de agua del local mantiene la distribución ya existente, conectada a la red municipal de suministro y dotada de los correspondientes elementos de corte y control. La actuación proyectada no supone modificación del esquema general de la red de abastecimiento ni incremento significativo de la demanda de agua del establecimiento.

Desde uno de los ramales existentes de la instalación interior partirá una nueva conducción de agua potable, destinada a dar servicio al fregadero del obrador de la pastelería. Dicha conducción se ejecutará mediante tubería de polietileno reticulado (PEX), material homologado y apto para uso con agua potable y en locales de manipulación de alimentos, compatible con la instalación existente, garantizando en todo momento la estanqueidad, el caudal y la presión de servicio requeridos, conforme a lo establecido en el CTE DB-HS 4 (Suministro de agua) y la normativa sanitaria de aplicación. Con el fin de facilitar el control y mantenimiento de la instalación, se dispondrá una llave de corte independiente, situada en un punto accesible junto al acceso al obrador, que permitirá la interrupción del suministro al fregadero sin afectar al resto de la red del local.

La instalación de las tuberías se hará de forma que no se contraigan o dilaten sin deterioro para ningún trabajo ni para sí mismas. Toda tubería de agua fría deberá quedar por lo menos a 4 cm. de otra que conduzca agua caliente y en los recorridos horizontales irá por debajo de ella para evitar posibles condensaciones. El dimensionado de la red queda definido en los planos del proyecto y en un apartado posterior de esta memoria.

### **2.5.2. RED GENERAL DE AGUA CALIENTE**

El suministro de agua caliente sanitaria (ACS) del establecimiento se realizará mediante el termo eléctrico existente, el cual se ubica en la entreplanta de la sala de instalaciones. Con carácter previo a la puesta en servicio, se comprobará el correcto estado de funcionamiento y seguridad del termo existente. En caso de que se detecte un estado deficiente, falta de adecuación normativa o funcionamiento incorrecto, se procederá a su sustitución por un nuevo equipo, de características equivalentes o superiores, que garantice el suministro de ACS conforme a la normativa vigente.

Con carácter general, la red de distribución de ACS adoptará las mismas medidas que la red de abastecimiento de agua fría, en cuanto a recorridos, materiales, sistemas de unión y disposición de llaves de corte, asegurando la accesibilidad, el correcto mantenimiento de la instalación y la sectorización necesaria. La instalación de ACS cumplirá en todo caso con lo establecido en el CTE DB-HS 4 y la normativa de aplicación.

Todas las partidas de ejecución posterior al tendido de estas redes se realizarán en todo caso con las tuberías llenas de agua, para que, en caso de rotura de éstas, se note el desperfecto antes de la terminación de las posteriores partidas.

### **2.5.3. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS**

Se han dispuesto las medidas necesarias para evacuar a la red pública las aguas fecales y sucias cuyo origen derive de la pastelería-obrador. Consistirán básicamente en las redes que a continuación se describen:

#### A. SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

##### - Red general de desagües:

Se aprovecha el saneamiento existente del local. La actuación proyectada no supone un incremento significativo de caudales que requiera la ampliación o sustitución de los elementos existentes.

En la zona del obrador, y con objeto de facilitar las labores de limpieza mediante baldeo, se instalará una rejilla de recogida de aguas, conectada a una canalización enterrada de PVC, que conducirá las aguas hasta una arqueta existente del sistema de saneamiento. Asimismo, los equipos de refrigeración y cámaras dispondrán de desagües de pequeño caudal, destinados a la evacuación de condensaciones y limpiezas puntuales. Estos desagües se integrarán en la red de saneamiento existente, aprovechando las cámaras y puntos de evacuación ya instalados.

La evacuación de aguas usadas y fecales se realizará por medio de conducciones de P.V.C. de la dimensión suficiente para cumplir su misión específica que podrán ser registrables a través de sifones individuales en cada aparato que se conectarán a la red de saneamiento existente.

Se han dimensionado las conducciones de desagüe de aparatos según lo establecido en el documento básico de salubridad del CTE. Todos los aparatos dispondrán de sifones individuales que servirán de tapón de cierre para evitar que los malos olores de la red de saneamiento lleguen hasta los aparatos de baños y cocinas del interior de la edificación.

En la documentación gráfica que se acompaña se deja reflejo de todas estas previsiones.

#### B. SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

No procede en este proyecto.

### 2.5.4. SUMINISTRO ELÉCTRICO

El suministro eléctrico del local se proyecta para garantizar el correcto funcionamiento de la actividad de pastelería, dando servicio tanto a la maquinaria del obrador como a los sistemas de iluminación, tomas de corriente y demás servicios auxiliares.

Determinadas maquinarias del obrador requieren alimentación trifásica, por lo que el suministro eléctrico del local se realizará en régimen trifásico, permitiendo una distribución equilibrada de cargas y un funcionamiento más eficiente y estable de la instalación. Esta solución optimiza el rendimiento de los equipos y mejora el comportamiento general de la red eléctrica del establecimiento.

La instalación eléctrica interior aprovechará, en la medida de lo posible, la infraestructura existente, procediéndose a la ampliación del cuadro general de mando y protección existente en caso necesario, y adaptarlo a las nuevas necesidades del local. El cuadro contará con un interruptor general de accionamiento manual y automático contra sobrecargas y cortocircuitos con corte omnipolar; interruptores diferenciales generales de corte omnipolar de sensibilidad 0,03 A, siendo el único sistema de protección que se debe adoptar contra contactos indirectos (protección de las personas) con la puesta a tierra; e interruptores automáticos contra sobrecargas y cortocircuitos de corte omnipolar por cada circuito (PIA).

La instalación se organizará mediante circuitos independientes para los distintos usos (maquinaria del obrador, iluminación, tomas de corriente y servicios auxiliares), facilitando el control, mantenimiento y seguridad de la red. Los conductores eléctricos de los distintos circuitos estarán constituidos por cables no propagadores de la llama y

con baja emisión de humos y gases tóxicos, adecuados para locales de pública concurrencia, garantizando la seguridad de las personas en caso de incendio. Los circuitos estarán constituidos por conductores de cobre unipolar aislados para una tensión no inferior a 750 V. Los conductores de protección serán asimismo de cobre presentando el mismo aislamiento que los conductores activos y discurriendo por el mismo tubo que los anteriores. Se distinguirán de la siguiente forma: Los conductores de fase serán marrón, negro o gris; y el conductor neutro azul claro.

Así mismo, se asegurará la correcta puesta a tierra de la instalación y la continuidad de las masas metálicas accesibles, ampliando o modificando la red existente. Se deberá conseguir una tensión de contacto inferior a 24 V en cualquier masa del edificio en locales húmedos y 50 V en locales secos. Todos los conductores serán de cobre.

La instalación eléctrica cumplirá en todo caso con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), sus Instrucciones Técnicas Complementarias y la normativa de aplicación para locales de pública concurrencia, garantizando un suministro seguro, eficiente y adecuado a la actividad proyectada.

A tierra se conectarán los siguientes elementos:

La instalación de antena colectiva de TV. y FM, los enchufes eléctricos, las masas metálicas de baños, las instalaciones de fontanería, depósitos y en general, todo elemento metálico importante.

Las secciones mínimas de las derivaciones para mantener a tensión de tierra masas o elementos metálicos a los que no afecten canalizaciones de alimentación de energía serán:

Si el conductor tiene protección mecánica 2,50 mm<sup>2</sup>.

Si el conductor no tiene protección mecánica 4,00 mm<sup>2</sup>.

### 2.5.5. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

La instalación partirá de la instalación de telecomunicaciones ya existentes. Un cable coaxial comunicará con el repartidor que será el encargado de transmitir la señal a los receptores.

- Registro de terminación de red: Los registros de terminación de red, integrarán en un único registro los tres servicios. Serán los siguientes: TLCA, RTV y TB + RDSI

.- Canalizaciones interiores: El diseño de la canalización se realizará en serie, es decir, la misma canalización recorre todas las piezas, por ser una instalación que supone un menor número de canalizaciones y, por tanto, menor dificultad constructiva.

Las canalizaciones interiores previstas serán las siguientes:

TLCA: 1 conducto de PVC de 20 mm de diámetro.

RTV: 1 conducto de PVC de 20 mm de diámetro.

TB + RDSI: 1 conducto de PVC de 20 mm de diámetro.

.- Registros de toma: Se prevén 3 registros de en cada toma que serán:

TLCA: registro 6,4x6,4x4,2 cm.

RTV: registro 6,4x6,4x4,2 cm.

TB + RDSI: registro 6,4x6,4x4,2 cm.

Como mínimo existirá siempre un registro de toma, no específicamente asignado a un servicio concreto, pero que podrá ser configurado posteriormente por el usuario para disfrutar de aquel que considere mas adecuado a sus necesidades. La instalación de internet seguirá las condiciones impuestas por la compañía suministradora.

### 2.5.6. RECOGIDA DE BASURAS

Se prevé la recogida de basuras por parte del Ayuntamiento según el calendario establecido por el mismo.

### 2.5.7. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La vivienda se calentará y refrigerará mediante un sistema de bomba de calor de alta eficiencia energética ya existente, el cual se aprovecha íntegramente en el presente proyecto. Se mantienen las unidades exteriores e interiores, trasladando algunos elementos para adaptarse a la nueva distribución, tal como reflejan los planos del proyecto. De esta forma, la bomba de calor impulsa aire térmicamente tratado a las toberas de impulsión dispuestas en los paramentos verticales de la actual sala de ventas. Como consecuencia de la sectorización del espacio, que divide la sala original en dos ámbitos diferenciados, se realizará una reorganización mínima de los elementos de impulsión, manteniendo parte de las toberas en la sala de ventas y trasladando otras a la nueva zona de obrador. La demanda energética no varía, por lo que el dimensionado de rejillas, conductos y maquinaria se considera suficiente y adecuado.

No obstante, en caso de que durante la ejecución de los trabajos se detecte que alguno de los equipos o elementos de la instalación se encuentre en mal estado, obsoleto o no suficiente, se procederá a su sustitución por otro de características equivalentes o superiores, garantizando el correcto funcionamiento y la adecuación a la normativa vigente.

En cuanto a la ventilación, comentar que se resuelve mediante un sistema de ventilación mecánica con impulsión y extracción forzada, diseñado para garantizar una renovación continua del aire y una adecuada calidad ambiental interior tanto en la zona de ventas como en el obrador.

La impulsión de aire se realiza desde la zona del escaparate, en la parte alta del mismo. El flujo de aire impulsado discurre a través de la zona de ventas, generando un barrido descendente y homogéneo hasta la zona baja de las zonas de paso al obrador, donde se instalan rejillas de paso para el flujo de aire impulsado. Este diseño permite el tránsito controlado del aire, generando un barrido total del espacio.

En el obrador, a su vez, se instalará una rejilla de extracción situada en el extremo opuesto a la cristalera, y ubicada en la parte alta integrada en el falso techo. De este modo, el aire que viene de las aberturas de paso atraviesa este espacio hasta la rejilla mencionada, garantizando un barrido completo y eficaz de todo el volumen del espacio.

El aire extraído se conducirá mediante conductos instalados en falso techo hasta la caja de extracción ubicada en la zona de instalaciones próxima a la fachada, aprovechando la ubicación donde ya existen rejillas de toma y expulsión de aire, que se mantienen a 3 metros de altura desde la calle, sin necesidad de intervención en fachada.

El aseo del local dispone de su propio sistema de extracción existente, el cual se mantiene en funcionamiento, al considerarse adecuado para el uso previsto. Así mismo, se prevé la instalación de una extracción forzada en la zona de almacén, mediante un sistema de bajo consumo tipo EcoAir, con descarga directa al sistema de extracción existente.

Por último, comentar que el horno de panificación y elaboración de masas y la zona de cocinado contará con un sistema de extracción específico, diseñado para garantizar su correcto funcionamiento en condiciones de seguridad. La campana dispone de certificación que garantiza una resistencia al fuego de 90 minutos a una temperatura de 400 ° C, asegurando la evacuación segura de humos y vapores generados durante el proceso de horneado. La evacuación de humos se realizará mediante un conducto independiente que discurre hasta la cubierta del edificio a través del patio, cumpliendo con la normativa vigente de aplicación.



Con este conjunto de soluciones se garantiza una ventilación eficaz, segura y adecuada a la actividad de pastelería-obrador, asegurando el confort de los usuarios, la calidad del aire interior y el cumplimiento de la normativa técnica y sanitaria aplicable.

### **2.5.8. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO**

En la memoria ambiental se justifica el cumplimiento de la “Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño” .

### **2.5.9. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

La justificación se realiza posteriormente mediante el cumplimiento del DB-SI.

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

#### 3.1. CTE DB SI: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se trata de la reforma de un local con cambio de actividad.

##### 3.1.1. SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

USO ZONA	SUPERFICIE CONSTRUÍDA (m²)		USO EDIFICIO	COMPARTIMENTACIÓN	
	NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
PASTELERÍA- OBRADOR	2500 m²	-94,66 m²	RESIDENCIAL	EI90	EI90

**Paredes:** Las paredes de compartimentación del sector de incendios están formadas por fábrica de ladrillo existente, acabada por ambas caras mediante enlucido, revestimiento cerámico o pintura, lo que proporciona una resistencia al fuego mínima equivalente a EI 90, conforme a soluciones constructivas habituales recogidas en el CTE DB-SI.

Adicionalmente, por el interior del local, dichas paredes se trasdosan mediante placas de cartón-yeso con aislamiento de lana mineral o mediante placas tipo Duralmond, lo que incrementa la resistencia al fuego del conjunto, garantizando en todo caso una resistencia al fuego superior a EI 90, exigida para la compartimentación entre sectores de incendio.

**Techos:** El forjado separador entre el local de pastelería y las viviendas situadas en las plantas superiores está constituido por un forjado unidireccional de hormigón armado, resuelto mediante viguetas armadas y bovedillas, con guarnecido y enlucido de yeso por su cara inferior, así como recrecido superior y acabado de pavimento, tipología habitual en edificación residencial de la época de construcción del edificio.

De acuerdo con las soluciones constructivas habituales y las Tablas de resistencia al fuego aplicables a forjados de hormigón armado, este tipo de forjado presenta una resistencia al fuego presunta superior a REI 90, sin que sea necesario un cálculo específico al no verse alterada la estructura existente.

**Puertas de paso entre sectores de incendio:** No procede en este proyecto.

- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

LOCAL O ZONA	CONDICIÓN		RIESGO	VESTÍBULO DE INDEPENDENCIA		RESIST. ESTRUCTURA / PAREDES Y TECHO / PUERTAS	
	NORMA	PROYEC.		NORMA	PROYEC.	NORMA	PROYEC.
ALMACÉN	100<V<200 m³	V<100 m³	NO	NO	NO	-	-
OBRADOR	20<P<30Kw	P<20Kw	NO	NO	NO	-	-
SALA DE INST.	P>70 Kw	P<70Kw	NO	NO	NO	-	-



La maquinaria prevista para el obrador incluye un horno eléctrico de convección para pastelería/panadería, de alimentación trifásica y potencia eléctrica aproximada de 10,4 kW, una amasadora planetaria y una fermentadora, ambas de alimentación monofásica y potencias aproximadas de 1,1 kW y 0,7 kW respectivamente, así como una placa de inducción portátil para cocinado, de alimentación monofásica y potencia aproximada de 2,0 kW. La potencia eléctrica total instalada asociada a la maquinaria del obrador es del orden de 14,2 kW.

Por otro lado, el obrador dispone de un único suministro eléctrico trifásico, con una potencia total instalada estimada de aproximadamente 24 kW, considerando la maquinaria de preparación de alimentos, la iluminación y la climatización del local. De acuerdo con el REBT (ITC-BT-25 y 26), la obligatoriedad de disponer de un local de contadores y cuadro general de distribución independiente está condicionada a que se superen determinados umbrales de potencia o que existan varios suministros dentro del edificio.

Dado que en el presente caso no se supera el umbral de 25 kW y solo existe un único suministro al local, no resulta estrictamente necesario construir ni habilitar un local de contadores o sala de instalaciones independiente. El cuadro general se ubicará en un lugar accesible dentro del propio local, cumpliendo con las condiciones de maniobra, ventilación y seguridad establecidas por la normativa vigente.

No obstante, el edificio ya dispone de un local de contadores y sala de instalaciones existente, cuya ubicación y características cumplen con la normativa y que se mantiene en las mismas condiciones actuales, garantizando la correcta accesibilidad, seguridad y funcionamiento de los equipos eléctricos del local. Dicha sala cuenta con salida directa al exterior, iluminación adecuada y resistencia al fuego suficiente al encontrarse totalmente trasdosado. En caso de que en el futuro la potencia total instalada superase los 25 kW, las condiciones actuales cumplirían con las exigencias normativas.

#### - ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

No procede en este proyecto.

#### - CONDICIONES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

SITUACIÓN DEL ELEMENTO	REVESTIMIENTO			
	DE TECHOS Y PAREDES		DE SUELOS	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
ZONAS OCUPABLES	C-s2,d0	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>	E <sub>FL</sub>
PATINILLOS, FALSOS TECHOS...	B-s3,d0	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2	-

En las zonas ocupables del local, que incluyen la sala de ventas y el obrador, se han seleccionado materiales que garantizan la seguridad frente a la propagación de incendios según el CTE DB-SI 1. Los techos de la zona de ventas se resuelven con lamas de madera de pino tratadas con lasur ignífugo certificado, alcanzando la clasificación C-s2,d0, lo que asegura baja contribución al fuego, control de generación de humo y ausencia de gotas inflamadas, manteniendo la apariencia natural de la madera.

En la zona del obrador, el falso techo de placas de cartón yeso con trasdosado de lana mineral también alcanza la clasificación C-s2,d0, asegurando baja contribución al

fuego, control de humo y ausencia de gotas inflamadas.

Los suelos del obrador se resuelven con resina epoxi antideslizante, material certificado según EN 13501-1 como EFL, garantizando baja contribución al fuego y cumplimiento del CTE DB-SI 1 para suelos de locales ocupables. Esta elección asegura seguridad frente a la propagación de llamas en caso de incendio, además de cumplir con los requisitos de resistencia al deslizamiento para zonas de trabajo húmedas.

Los paramentos verticales de la zona de ventas y el obrador están compuestos de pintura sobre enlucido de yeso o placas de cartón-yeso y paneles Duralmond, materiales inorgánicos clasificados como A1, que aportan contribución nula al fuego que garantizan un comportamiento seguro frente a llamas y propagación del incendio.

Los paramentos verticales de cuartos húmedos y salas de instalaciones cuentan con baldosa cerámica en suelo y el mismo material o pintura plástica sobre enlucido de yeso en los paramentos verticales, materiales inorgánicos clasificados como A1, que aportan contribución nula al fuego

Por otro lado, las zonas ocultas, como el falso techo del forjado, están revestidas con enlucido de yeso, material inorgánico y no combustible, clasificado A1, lo que garantiza que las zonas no accesibles no contribuyen a la propagación del incendio y cumplen sobradamente con los criterios del CTE DB-SI 1 para compartimentación estructural.

En conjunto, la selección de materiales para techos, paredes y suelos asegura el cumplimiento integral de las exigencias de reacción al fuego del CTE, tanto en zonas ocupables como en zonas ocultas, garantizando seguridad frente a la propagación de llamas, generación de humo y caída de gotas inflamadas en todo el local.

### 3.1.2. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

#### - CONDICIONES DE REACCIÓN AL FUEGO DE FACHADAS PROPAGACIÓN HORIZONTAL

ELEMENTO	EI	
	NORMA	PROYECTO
CON FACHADAS PRÓXIMAS	EI 60 en una franja de 50 cm.	≥ EI 60

Se desconoce la composición real de la fachada. Sin embargo, el espesor de la misma y los materiales de revestimiento sugieren que la exigencia sea satisfecha. Los puntos de la fachada que no son EI60 se encuentran separados más de 50 cm.

El material de fachada que ocupa más de un 10% de la superficie de la misma será B-s3 d2. La fachada esta compuesta de grandes escaparates de vidrio y muros revestidos de piedra natural y chapado de aluminio anodizado. Todos estos materiales son considerados como clase A1 en el Real Decreto 1630/1992 de clasificación de los productos frente al fuego, no siendo necesario realizar ensayo alguno.

#### - CONDICIONES DE REACCIÓN AL FUEGO DE FACHADAS PROPAGACIÓN VERTICAL

ELEMENTO	EI	
	NORMA	PROYECTO
CON FACHADAS DE SECTORES INDEPENDIENTES	EI 60 en una franja de 1,00 m.	≥ EI 60

El edificio está resuelto mediante vuelos en planta primera, por lo que el forjado de dichos vuelos ya cumpliría con la exigencia.

El material de fachada que ocupa más de un 10% de la superficie de la misma será B-s3 d2. La fachada esta compuesta de grandes escaparates de vidrio y muros revestidos de piedra natural y chapado de aluminio anonizado. Todos estos materiales son considerados como clase A1 en el Real Decreto 1630/1992 de clasificación de los productos frente al fuego, no siendo necesario realizar ensayo alguno.

#### - CONDICIONES DE REACCIÓN AL FUEGO DE CUBIERTAS

No procede en este proyecto.

### 3.1.3. SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

#### - COMPATIBILIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

El establecimiento dispone de una salida al exterior seguro propia.

#### - CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

SECTOR O RECINTO	USO	SUP. ÚTIL (m²)	D. OCUPAC. (m²/pers.)	OCUPAC. (pers.)	Nº SALIDAS		RECORRIDO EVACUAC. (m)		ANCHURA DE PUERTA/PASO (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
ÁREA DE VENTAS	COMERCIAL	23,95	2	12	1	1	25	9,00	0,80/1	0,82/-
ASEO	CUALQUIERA	3,46	3	1	-	-	-	-	0,80/1	0,82/1
ALMACÉN	CUALQUIERA	18,91	-	0	-	-	-	-	0,80/1	0,82/1
OBRADOR	ADMINISTR.	24,65	10	3	1	2	50	7,50	0,80/1	0,82/1
TOTAL				16	1	1	50	16,50	0,80	1,20

#### - PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

No procede en este proyecto.

#### - PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

La puerta de salida está prevista para menos de 50 personas, por lo que no debe abrir en el sentido de la evacuación, ni debe mostrar otras condiciones particulares.

La puerta principal de salida del local, situada al final del recorrido de evacuación en la zona de ventas es de accionamiento automático. La puerta dispone de un sistema de desbloqueo automático vinculado a la instalación eléctrica y al sistema de emergencia, garantizando que, ante una situación de riesgo, la hoja queda totalmente abierta, asegurando el ancho útil de evacuación exigido y permitiendo la salida inmediata de los ocupantes hacia el espacio exterior seguro.

El elemento de cierre de apertura abatible situado en línea de fachada corresponde a una cancela de seguridad de carácter antiintrusivo, cuya función es exclusivamente la protección del local fuera del horario comercial. La cancela dispone de un dispositivo de apertura y fijación en posición abierta, de modo que durante el ejercicio de la actividad comercial permanece totalmente abierta, garantizando en todo momento una evacuación libre, directa y sin obstáculos hacia el exterior. Únicamente se cierra una vez finalizado el horario de apertura al público.

#### - SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

La puerta de salida del local dispone de un rótulo con la palabra salida que señala la evacuación.

Las salidas previstas para evacuación de emergencia disponen de señalíticae iluminación.

Ya que la salida del local es perfectamente visible dese cualquier punto del recinto, no es necesaria la instalación de señalítica de recorrido de evacuación.

#### - CONTROL DE HUMO DE INCENDIO

No procede en este proyecto.

#### - EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

No procede en este proyecto. No obstante, las salidas son accesibles.

### 3.1.4. SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

#### - DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SECTOR, RECINTO.	EXTINTOR		COLUMNA SECA		B.I.E.		DETECCIÓN ALARMA		INST. ALARMA		ROCIADORES AGUA	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
LOCAL	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
SALA INST.	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Los extintores se encuentran adecuadamente señalizados.

### 3.1.5. SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Las condiciones externas y de aproximación del edificio no se modifican de ninguna manera. El entorno del edificio tampoco se ve afectado por la inserción de la actividad en el establecimiento. Las ventanas proyectadas permiten la accesibilidad a los servicios de extinción de incendios.

### 3.1.6. SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La estructura no se modifica ni se altera en el desarrollo de la actividad, manteniéndose sin cambios los pilares, vigas y el forjado. El local se encuentra en la planta baja de un edificio residencial construido en 1970, cuya estructura portante está constituida por pilares y vigas de hormigón armado y un forjado unidireccional de viguetas armadas con bovedillas.

, con guarnecido y enlucido de yeso en la cara inferior y recrecido superior con solado acabado.

Los pilares de hormigón, de sección 28 × 28 cm, se encuentran revestidos al exterior en fachada con cerámica y paneles de aluminio anodizado, y al interior como mínimo

lucidos y pintados. Estos revestimientos aportan protección pasiva adicional, contribuyendo a mantener la integridad estructural frente al fuego y a cumplir los requisitos de seguridad.

Las vigas continuas, con ancho mínimo de 20 cm, fueron trasdosadas con pladur en el anterior proyecto de actividad. El forjado unidireccional mantiene su composición original, sin alteraciones estructurales, conservando el guarnecido y el enlucido de yeso, que proporciona protección adicional frente al fuego.

Estas soluciones adoptadas se consideran suficientes para cubrir la actual exigencia de resistencia al fuego de R90, ya que en el caso de los pilares según la tabla C.2 tendríamos un R90-120 sin contar con el recubrimiento, las vigas tendrían R90-R120 sin contar con el pladur que las recubre y el forjado más de REI 90 sin contar con el enlucido inferior.

## 3.2. CTE DB SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

### 3.2.1. SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

#### RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

GRADO DE DESLIZAMIENTO		CLASE	
TABLA 1.2		NORMA	PR
X	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1/2
	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
X	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	
	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	

En la zona de obrador se dispone un pavimento continuo de resina epoxi antideslizante, colocado sobre el solado existente, con el objeto de mejorar la seguridad de los trabajadores durante el desarrollo de la actividad. Esta zona presenta un riesgo potencial de deslizamiento derivado de posibles derrames de cremas, líquidos o restos de harina propios del proceso de elaboración, por lo que se considera necesario adoptar medidas adicionales de prevención.

#### DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

En la zona pública de la pastelería, no existen discontinuidades en el pavimento que supongan riesgo para los usuarios o que dificulten la circulación de personas. La diferencia de cota entre la calle exterior y el interior del local se resuelve mediante un plano con pendiente inferior al 5%, por lo que no se considera una rampa conforme a la definición del CTE.

El suelo no presenta perforaciones o hueco alguno.

Actualmente, la diferencia de cota entre la zona de ventas y el almacén se salva mediante un escalón aislado. En el estado reformado, se mantiene esta solución, dado que el almacén tiene la consideración de uso restringido, accesible únicamente por personal autorizado.

#### PROTECCIÓN DE LOS DESNIVELES

No procede en este proyecto.

#### ESCALERAS Y RAMPAS

No procede en este proyecto.

#### LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No procede en este proyecto.

### 3.2.2. SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

IMPACTO							
Con elementos fijos			NORMA	PROYECT		NORMA	PROYECT O
Altura libre de paso en zonas de circulación		uso restringido	≥ 2100 mm	≥ 2100 mm	resto de zonas	≥ 2.200 mm	≥ 2.200 mm
X	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	≥ 2.000 mm
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2200 mm	-
X	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	≤ 150 mm
	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					-	
Con elementos practicables							
X	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)					El barrido de la hoja no invade el pasillo	
	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo					-	
Con elementos frágiles:							
	duchas y bañeras:						
	partes vidriadas de puertas y cerramientos					resistencia al impacto nivel 3	
				NORMA		PROYECTO	
X	Vidrios existentes en zonas de riesgo de impacto (fijos hasta 0,90 m y puertas hasta 1,50 m )			X	1,2 o 3	Doble vidrio laminado con lámina de butiral	
				Y	B o C		
				Z	cualquiera		
	señalización:			altura inferior:	850mm<h<1100m m	-	
				altura superior:	1500mm<h<1700 mm	-	
X	travesaño situado a la altura inferior					Sí	
	montantes separados a ≥ 600 mm					-	

La puerta peatonal es existente y contará con mantenimiento según UNE 85121:2018.

#### ATRAPAMIENTO

No procede en este proyecto.

### 3.2.3. SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

APRISIONAMIENTO			
En general:			
X	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior		
Disponen de desbloqueo desde el exterior			Sí
Iluminación controlada desde el interior			Sí
		NORMA	PROY
x	Fuerza de apertura de las puertas de salida	$\leq 140 \text{ N}$	$< 140 \text{ N}$
Usuarios de silla de ruedas:			
	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	Dispositivo de llamada con señal auditiva y sonora	
		NORMA	PROY
	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	$\leq 25 \text{ N}$	

### 3.2.4. SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

ALUMBRADO EN ZONAS DE CIRCULACIÓN				
Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	-
		Resto de zonas	20	-
	Para vehículos o mixtas		20	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	-
		Resto de zonas	100	≥ 100
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	40%
P. Concurrencia con baja iluminación			Balizamiento en rampas y escaleras	-

#### ALUMBRADO DE EMERGENCIA

ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
Contarán con alumbrado de emergencia:	
	Recintos con ocupación mayor a 100 personas
X	recorridos de evacuación
	aparcamientos con $S > 100 \text{ m}^2$



X	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección		
	locales de riesgo especial		
X	Aseos de edificios de uso público		
X	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado		
X	las señales de seguridad		
X	Itinerarios accesibles		
Condiciones de las luminarias			
		NORMA	PROYECTO
altura de colocación		$h \geq 2 \text{ m}$	$\geq 2 \text{ m}$
se dispondrá una luminaria en:	X	cada puerta de salida	
	X	señalando peligro potencial	
	X	señalando emplazamiento de equipo de seguridad	
	X	puertas existentes en los recorridos de evacuación	
	X	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	
	X	en cualquier cambio de nivel	
	X	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	
Características de la instalación			
X	Será fija		
X	Dispondrá de fuente propia de energía		
X	Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal		
X	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.		

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)				
			NORMA	PROY
X	Vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$	Iluminancia eje central	$\geq 1 \text{ lux}$	1 lux
		Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$	0,5 luxes
	Vías de evacuación de anchura $> 2\text{m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2\text{m}$	-	
X	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$	40:1
X	puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$	5 luxes
X	Señales: valor mínimo del índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$	$Ra = 40$
Iluminación de las señales de seguridad				
			NORMA	PROY
X	luminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$

X	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
X	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
X	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	→ 5 s
		100%	→ 60 s

### 3.2.5. SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE ALTA OCUPACIÓN

No procede en este proyecto.

### 3.2.6. SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No procede en este proyecto.

### 3.2.7. SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No procede en este proyecto.

### 3.2.8. SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No procede en este proyecto.

### 3.2.9. SUA 9: ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

El acceso a la zona de ventas es accesible.

ACCESIBILIDAD ENTRE LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

No procede en este proyecto.

ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

La zona de ventas es accesible.

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

El mostrador de ventas dispondrá de una parte accesible. No es necesario señalizarlo ya que es perfectamente visible desde todos los puntos de la sala.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

No procede en este proyecto, ya que los puntos accesibles son perfectamente visibles desde todos los puntos de la sala.

### **3.3. CTE-HE: AHORRO DE ENERGÍA**

#### **3.3.1. HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO**

No procede en este proyecto, al tratarse de una actuación sobre un local existente en el que no se modifica la envolvente térmica ni las instalaciones térmicas. La intervención se limita a actuaciones interiores de redistribución, mejorando además las condiciones energéticas previas al realizar un trasdosado interior de la envolvente.

#### **3.3.2. HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA**

No procede en este proyecto, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.3 del CTE Parte I, al tratarse de una actuación sobre un local existente en el que no se modifica la envolvente térmica ni las instalaciones térmicas. La intervención se limita a actuaciones interiores de redistribución, mejorando además las condiciones energéticas previas al realizar un trasdosado interior de la envolvente. En consecuencia, la actuación proyectada no supone un incremento de la demanda energética del local respecto al estado previo y en ningún caso se empeora el comportamiento energético existente.

#### **3.3.3. HE-2: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS**

El establecimiento dispone de una instalación de climatización existente, así como de un pequeño termo eléctrico para la producción de ACS. Estas instalaciones fueron proyectadas conforme al RITE vigente en el momento de su ejecución. La instalación existente se mantiene en el estado reformado, sin modificación de su tipología, potencia, sistema de funcionamiento ni elementos principales, no viéndose alteradas sus prestaciones energéticas.

No obstante, en el supuesto de que durante la inspección o revisión de la instalación se detectase algún incumplimiento respecto a la normativa actualmente vigente, se procederá a la subsanación de las deficiencias detectadas, adecuando la instalación a lo dispuesto en el RITE vigente, garantizando en todo caso el correcto funcionamiento, la seguridad y la eficiencia energética de la misma.

Así mismo, en caso de sustitución puntual de algún equipo por obsolescencia o mal estado de conservación, éste será reemplazado por otro de igual o mayor eficiencia energética, conforme a la normativa en vigor.

#### **3.3.4. HE-3: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

Para el diseño de la instalación de iluminación se han tomado los valores y recomendaciones contenidos en la siguiente normativa:

- a) UNE-EN 12464-1 2022. Iluminación de los lugares de trabajo.
- b) UNE 72 112 Tareas visuales. Clasificación.
- c) UNE 72 163 Niveles de iluminación. Asignación de Tareas.

Los cálculos luminotécnicos han sido realizados con el programa Dialux EVO.

Se definen zonas de estudio que son analizadas con la ayuda de Dialux EVO. Los resultados son reflejados en un estudio luminotécnico completo para cada una de ellas. Los parámetros más relevantes se reflejan de manera separada en tablas resumen, de modo tal que se disponga de una visión rápida de los mismos y se pueda evaluar en base a ellos la eficiencia energética de la instalación: Tabla de parámetros HE3. En la siguiente tabla se pueden consultar los valores exigidos por el CTE para cada una de las zonas estudiadas, así como otros valores de interés:

			Resultados obtenidos DIALUX EVO								Requerimientos UNE EN 12464-1-2022 y HE3					
PLANT A BAJA	Uso	fm	Em(lux)	ST(m <sup>2</sup> )	PT(W)	Uo	UGR	Ra	VEEI (W/m <sup>2</sup> /100lux)	W/m <sup>2</sup>	Em	Uo	UGR	Ra	VEEI (W/m <sup>2</sup> /100lux)	W/m <sup>2</sup>
OBRADOR	Cocinas	0.9	838	24.56	331.2	0.70	20	90	1.61	13.49	>500	>0.60	≤22	80	4.0	<25
PASILLO	Zonas comunes	0.9	161	5.43	32	0.65	17	90	3.66	5.90	>100	>0.40	≤28	80	4.0	<10
TIENDA	Tiendas	0.9	590	24.81	352	0.51	18	90	2.40	14.19	>300	>0.40	≤22	80	8.0	<25

### POTENCIA INSTALADA

Como se puede ver en la tabla anterior, las zonas estudiadas cumplen con la exigencia de que, si su iluminancia media en el plano horizontal es menor de 600lux, la potencia instalada no debe superar los 10W/m<sup>2</sup>. Cuando supera los 600 lux, se admiten hasta 25W/m<sup>2</sup>.

### SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

Las instalaciones de iluminación de cada zona dispondrán de un sistema de control y regulación que incluya:

- un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico, y
- un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.

### SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE LUZ NATURAL

En el establecimiento objeto del proyecto se distinguen varias zonas funcionales con diferentes condiciones de iluminación natural. La zona de obrador se configura como un espacio interior sin aportación significativa de luz natural, por lo que no es necesario la instalación de un sistema de aprovechamiento de luz natural.

La zona de ventas, si bien dispone de iluminación natural a través del ventanal de fachada, presenta una distribución y disposición del mobiliario (mostradores y vitrinas) que limita el aprovechamiento efectivo de dicha luz en las áreas de trabajo y atención al público. La iluminación artificial instalada en estas zonas responde a criterios funcionales y de realce del producto, no siendo viable ni necesaria su regulación en función de la luz natural, por lo que no se considera obligatoria la implantación de sistemas de aprovechamiento de la luz natural en estas áreas.

Sin embargo, en la zona de escaparate, directamente vinculada al gran ventanal de fachada y con una elevada aportación de iluminación natural durante gran parte del horario diurno, sí resulta procedente la aplicación de un sistema de aprovechamiento de la luz natural. A tal efecto, se dispone un sistema de control automático mediante fotocélula y relé de encendido/apagado, actuando sobre la luminaria lineal electrificada que alimenta los focos del escaparate, de forma que la iluminación artificial se desconecta automáticamente cuando el nivel de iluminación natural es suficiente, y se activa nuevamente cuando dicho nivel desciende por debajo del umbral establecido.

### 3.3.5. HE-4: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No procede en este proyecto, ya que la demanda de ACS es menor a 100 l/d.

### **3.3.6. HE-5: GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES**

No procede en este proyecto.

### **3.3.7. HE-6: DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

No procede en este proyecto.

### **3.4. CTE-HS: SALUBRIDAD**

#### **3.4.1. HS1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

No procede, ya que no se modifica ni el suelo existente, ni la fachada. La intervención se limita a una reforma interior del local existente, modificando únicamente el acabado superficial del pavimento. Por lo tanto, no se alteran las condiciones higrotérmicas de suelo o fachada.

#### **3.4.2. HS2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

El obrador dispone de un espacio de almacenamiento inmediato de residuos en el interior, destinado a la segregación de las distintas fracciones generadas por la actividad: orgánica, envases, papel/cartón y resto. Dicho espacio se ubica de forma próxima a la fregadera y a la puerta del local, facilitando tanto las operaciones de limpieza e higiene como la evacuación de los residuos hacia el exterior, evitando recorridos innecesarios por las zonas de trabajo o de atención al público. La disposición adoptada permite una gestión higiénica, accesible y ordenada de los residuos, acorde con el uso del establecimiento y con la escala de la actividad desarrollada, no siendo necesaria la habilitación de un local específico de residuos al tratarse de un establecimiento de reducida entidad y producción limitada. La evacuación de los residuos se realizará conforme al sistema municipal de recogida selectiva existente, sin que el proyecto requiera la ejecución de instalaciones adicionales.

Para dimensionar los contenedores, se han considerado los valores orientativos de generación de residuos en un obrador pequeño. La demanda diaria se estima de la siguiente manera: residuos orgánicos 50 L, envases 75 L, papel/cartón 75 L y resto 30 L, permitiendo almacenar al menos un día de residuos antes de su evacuación. Los contenedores se dimensionan físicamente de forma práctica y manejable: orgánicos 40 × 35 × 35 cm, envases 45 × 35 × 45 cm, papel/cartón 45 × 35 × 45 cm y resto 35 × 30 × 30 cm, respetando una altura máxima de 50 cm para facilitar su uso.

#### **3.4.3. HS3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

El presente establecimiento corresponde a una pastelería con obrador. En edificios de uso distinto del residencial privado, la exigencia básica de calidad del aire interior se considera satisfecha mediante el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)., considerando los criterios de caudales de aire exterior, ocupación y nivel de calidad del aire interior (IDA) adecuados para cada zona que se establecen en RITE, IT 1.1.4.2.

Se distinguen dos zonas dentro del local:

- 1.Zona de ventas (22 m<sup>2</sup>): destinada a atención al público, con ocupación prevista de 5 personas, se clasifica como IDA 2 (aire de buena calidad).
- 2.Obrador (24 m<sup>2</sup>): destinado a la elaboración de productos de pastelería, con generación de partículas (harina) y vapores de cocción, se clasifica como IDA 3 (aire de calidad media, con contaminación moderada).

La diferenciación de IDA permite dimensionar correctamente los caudales de ventilación y definir el sistema de extracción. El aire de reposición del obrador procede principalmente de la zona de ventas, garantizando depresión permanente del obrador y evitando la transferencia de aire contaminado hacia el público. A su vez, se ha instalado un sistema de extracción independiente que da servicio a la zona de cocción del obrador.

El diseño adoptado asegura un barrido eficaz del aire desde la zona de ventas hacia el obrador y finalmente hacia el exterior mediante la extracción, con captación específica de contaminantes en altura y en la campana del horno. Esta disposición mantiene la zona de ventas libre de olores y partículas, asegura la depresión del obrador, y permite un flujo continuo de aire exterior conforme a los caudales requeridos por el RITE, garantizando confort térmico, acústico y ambiental tanto para clientes como para trabajadores.

La zona de ventas cuenta con dos bocas de impulsión repartidas, que garantizan una difusión uniforme del aire exterior sin generar corrientes molestas. No se ha instalado extracción directa en la zona de ventas, ya que el aire se evacúa mediante transferencia hacia el obrador y la extracción mecánica allí instalada, constituyendo un sistema de ventilación por barrido plenamente conforme al RITE. El obrador, por su parte, dispone de una boca de extracción general en altura, mientras que la campana del horno constituye un sistema independiente con conducto exclusivo al exterior a través de la cubierta del edificio, asegurando la evacuación inmediata de vapores y partículas generadas durante la cocción. La diferencia entre los caudales de impulsión y extracción está intencionadamente diseñada para generar depresión en el obrador, optimizando la evacuación de contaminantes y evitando la transferencia de aire viciado hacia la zona de ventas.

Para garantizar la correcta transferencia del caudal de aire de la zona de ventas al obrador, se ha previsto un paso holgado fijo en la parte inferior de las puertas, permitiendo el paso del caudal proyectado de manera continua, sin generar corrientes molestas ni ruidos, asegurando que el flujo de aire circule desde las zonas limpias hacia el obrador. Esta superficie se ha dimensionado incluso por encima de la mínima necesaria para reducir la velocidad del aire y mejorar el confort, manteniendo la eficiencia del sistema de ventilación.

La disposición del conjunto garantiza el confort térmico, acústico y ambiental tanto para clientes como para trabajadores. El dimensionado se establece en los planos del proyecto.

#### **3.4.4. HS4: SUMINISTRO DE AGUA**

La instalación existente se ve ampliada al añadir un fregadero en el obrador.

##### **CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA**

Se tendrá en cuenta todo lo mencionado en la memoria constructiva y además:

- Los materiales empleados en la instalación no modifican las características del agua, no producen concentraciones de sustancias nocivas, son resistentes a la corrosión, no presentan incompatibilidad electroquímica y presentan una correcta durabilidad.
- En los tubos de alimentación se disponen sistemas antirretorno, para evitar la inversión del sentido del flujo. Los antirretornos van combinados con grifos de vaciado.
- En los planos se adjunta el diseño y dimensionamiento de la instalación de agua fría y de agua caliente sanitaria.
- La temperatura en los puntos de consumo de agua caliente sanitaria estará comprendida entre 50º y 65º.
- La presión en los puntos de consumo estará entre los 100kPa y 150 kPa, no superando nunca los 500 kPa.
- No es necesaria la disposición de una red de retorno en la instalación de agua caliente sanitaria.

## CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DISEÑO

El diseño de la instalación tanto de agua fría como agua caliente sanitaria y sus correspondientes esquemas de red están desarrollados en los planos del proyecto. La memoria completa las características de los elementos que componen la red.

## CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DIMENSIONADO

### - Dimensionado de los tramos de la instalación:

El cálculo de todos los tramos viene especificado en los planos del proyecto.

## CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN

### - Las condiciones que cumple la instalación son las que siguen:

- Las uniones de los tubos son estancas y resisten adecuadamente la tracción y seguirán las instrucciones del fabricante.
- Las uniones de los tubos son estancas y resisten adecuadamente la tracción.
- Se protegerá las tuberías contra las condensaciones.
- Cuando la instalación vaya por el exterior y exista riesgo de helada, se aislará debidamente la tubería para evitarla.
- Se protegerá la instalación contra los esfuerzos mecánicos y el ruido.
- Se realizará la prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías.
- Se medirán el caudal y la temperatura en los puntos de agua.
- se comprobará el tiempo que tarda en salir el agua a la temperatura adecuada y se harán mediciones de temperaturas de la red.

## CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

### - Condiciones generales de los materiales de la instalación:

- Cumplen con la legislación vigente y no modifican las características del agua.
- Son resistentes a la corrosión y no presentan incompatibilidad electrolítica.
- Su envejecimiento no disminuirá la vida útil de la instalación.

### - Condiciones particulares de la conducción:

- La conducción cumple con las respectivas normas UNE que le atañen.

### - Condiciones de válvulas y llaves:

- El cuerpo de la llave será una sola pieza de fundición en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico; siendo el material de la válvula compatible con el de la tubería.
- Las válvulas empleadas soportarán 10 bar. Y serán de cierre por giro de 90º.

## CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

### - Interrupción del servicio:

- Las instalaciones de agua de consumo que no se pongan en servicio en más de 4 semanas se procederá a su vaciado.



- Las acometidas que no sean utilizadas o que están paradas temporalmente se cerrarán, y las que no se usen en un año serán taponadas.

- Nueva puesta en servicio:

- Se deben lavar a fondo las instalaciones para la nueva puesta en servicio.

- Mantenimiento de las instalaciones:

- Se mantendrá el mantenimiento propuesto por el Real Decreto 865/2003 sobre legionelosis.
- Los elementos que requieran operaciones periódicas de mantenimiento se sitúan en espacios que permiten la accesibilidad.

### **3.4.5. HS-5: EVACUACIÓN DE AGUAS**

Se mantiene la red de saneamiento existente del local, aprovechando las conducciones actuales para la evacuación de aguas residuales. Con motivo de la reforma, se amplía la red únicamente para dar servicio al nuevo fregadero del obrador, así como para la instalación de una rejilla de recogida de los baldeos de limpieza, asegurando una correcta evacuación de aguas generadas durante la actividad. El caudal adicional generado por estos elementos es mínimo, por lo que no afecta al diseño ni al dimensionado de la red existente, que se mantiene sin necesidad de modificaciones en sus diámetros o pendientes.

La ampliación y redistribución de la red se realiza con materiales y diámetros compatibles con los existentes, siguiendo los criterios de diseño higiénico y de mantenimiento establecidos en la normativa. De este modo, se garantiza que la evacuación de aguas sea eficiente, segura e higiénica, evitando posibles acumulaciones de líquidos o riesgo de reboses, y cumpliendo con las exigencias de la normativa aplicable a locales de uso comercial y de manipulación de alimentos.

#### **CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS**

- Se dispondrán de cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso de aire a los locales, mediante sifones individuales y sumideros sifónicos, disponiendo de su consecuente ventilación.
- Las tuberías tendrán el trazado más sencillo posible con unas distancias y pendientes adecuadas.

#### **CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DISEÑO Y DIMENSIONADO**

El diseño de la instalación de saneamiento y sus correspondientes esquemas de red están desarrollados en los planos del proyecto. La memoria completa las características de los elementos que componen la red.

#### **CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN**

- Condiciones de las redes de pequeña evacuación:

- Las redes son estancas, no presentan exudaciones y sin cambios bruscos.
- Las tuberías empotradas van consecuentemente aisladas.
- Los pasos por forjados o elementos estructurales se harán con contratubo, dejando una holgura que se retacará con material elástico.

- Condiciones de las bajantes:

- No procede en este proyecto.

- Condiciones de las redes de ventilación:

- No se modifican.

- Condiciones de los albañales y colectores:

- Para las uniones se considerará la compatibilidad de materiales y tipos de unión.
- Los encuentros de las paredes de las arquetas se realizarán a media caña para evitar el depósito de materias sólidas.
- En los cambios de dirección se situarán codos con registro roscado.
- Se incluirán abrazaderas en redes colgadas cada 1,50 m.
- Se instalarán los absorbedores de dilataciones necesarios.
- Los pasos a través de elementos de fábrica se realizarán mediante contratubo.

- Condiciones de los elementos de conexión:

No procede en este proyecto.

- Condiciones de los sistemas de elevación y bombeo:

No procede en este proyecto.

- Condiciones de las pruebas:

- Se realizará la prueba de estanqueidad oportunas.

### CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales empleados son impermeables, flexibles, lisos y resistentes a la agresividad, abrasión y corrosión. Así mismo, se tiene en cuenta las normas UNE que afecten a los elementos de la instalación.

### CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	PERIODICIDAD
Limpieza de sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables.	6 meses
Botes sifónicos.	
Limpieza de separador de grasas y fango.	
Sumideros y calderetas de cubiertas no transitables.	Cada año
Revisión de colectores suspendidos.	
Limpieza de arquetas sumidero.	
Limpieza de pozos de registro y bombas de elevación.	Cada 10 años
Limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, o aparte de plazo señalado, cada vez que haya malos olores.	

### 3.4.6. HS-6: PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

No procede en este proyecto, al tratarse de un municipio fuera de zona 1 o 2.

### **3.5. CTE-HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

La presente actuación en el local de pastelería-obraador no introduce elementos significativos que modifiquen las condiciones acústicas del edificio ni genere niveles de ruido superiores a los habituales en la actividad comercial de este tipo.

La justificación del cumplimiento de las exigencias del CTE DB-HR se realiza mediante remisión a la Ordenanza Municipal de Protección frente al Ruido de Logroño, cuyas comprobaciones y análisis se encuentran detalladas en la Memoria Ambiental del proyecto. En dicho documento se evalúan los niveles sonoros esperados y se verifican las medidas de aislamiento y mitigación necesarias para garantizar que la actividad no supere los límites legales de emisión de ruido hacia el exterior ni interfiera con la ocupación residencial del edificio.

### **3.6. CTE-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

No procede en este proyecto.

### **3.7. CTE-SE-AE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.**

No procede en este proyecto.

### **3.8. CTE-SE-C: SEGURIDAD ESTRUCTURAL.CIMENTOS**

No procede en este proyecto.

### **3.9. CTE-SE-A: SEGURIDAD ESTRUCTURAL.ACERO**

No procede en este proyecto.

### **3.10. CTE-SE-F: SEGURIDAD ESTRUCTURAL. FÁBRICA**

No procede en este proyecto.

### **3.11. CTE-SE-M: SEGURIDAD ESTRUCTURAL. MADERA**

No procede en este proyecto.

## 4. CONCLUSIÓN

La presente memoria junto con el resto de documentación que se adjunta, conforman el proyecto básico del encargo que se ha realizado a la arquitecta que suscribe.

Logroño, ENERO de 2026  
LA ARQUITECTA

A handwritten signature in black ink, featuring stylized loops and the name 'Sara' written in a cursive script.

Fdo. Sara Resa López de Aguilera

••ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE PROYECTO DE  
OBRA Y ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y OBRADOR EN  
AVENIDA GONZALO DE BERCEO 27, BAJO, EN  
LOGROÑO (LA RIOJA)••

## ÍNDICE

1	Memoria Informativa del Estudio
2	Definiciones
3	Medidas Prevención de Residuos
4	Cantidad de Residuos
5	Separación de Residuos
6	Medidas para la Separación en Obra
7	Inventario de Residuos Peligrosos
8	Destino Final
9	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
	9.1    Normativa
10	Presupuesto

## **GESTIÓN DE RESIDUOS DE PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y OBRADOR EN AVENIDA GONZALO DE BERCEO 27, BAJO, EN LOGROÑO (LA RIOJA).**

### **1 Memoria Informativa del Estudio**

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- • Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
- • Relación de **MEDIDAS** para la **PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- • Las operaciones de **REUTILIZACIÓN**, **VALORIZACIÓN** o **ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- • Las **MEDIDAS** para la **SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- • Las prescripciones del **PLIEGO** de **PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- • Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- • En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- • **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y OBRADOR
Dirección de la obra:	AVENIDA GONZALO DE BERCEO 27, BAJO
Localidad:	LOGROÑO
Provincia:	LA RIOJA
Promotor:	BELÉN CRESPO CASTELLANOS
N.I.F. del promotor:	72799777Q
Técnico redactor de este Estudio:	SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA



Titulación o cargo redactor: ARQUITECTA

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

## **2 Definiciones**

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención o la obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente:** toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** 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 de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición 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 residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

- • **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- • **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- • **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- • **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
- • **Preparación para la reutilización:** la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- • **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
- • **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- • **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- • **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- • **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

### **3 Medidas Prevención de Residuos**

### Prevención en Tareas de Derribo

- La demolición se llevará a cabo de forma selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización y tras ellos los que se valoricen.

### Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

### Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

#### Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

#### **4 Cantidad de Residuos**

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

<b>Código LER</b>	<b>Descripción del Residuo</b>	<b>Cantidad Peso</b>	<b>m3 Volumen Aparente</b>
30308	Papel y cartón	0,27 Tn	2,53
170101	Hormigón, morteros y derivados.	0,72 Tn	0,49
170103	Tejas y materiales cerámicos.	7,06 Tn	6,67
170201	Madera.	0,92 Tn	5,95

170202	Vidrio.	0,05 Tn	0,04
170203	Plástico.	0,63 Tn	5,15
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	0,29 Tn	0,29
170407	Metales mezclados.	0,69 Tn	0,36
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	0,52 Tn	0,39
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	1,74 Tn	4,36
170903	Otros residuos peligrosos	0,33 Tn	1,41
200301	Basura	0,07 Tn	0,17
<b>Total :</b>		<b>13,30 Tn</b>	<b>27,82</b>

## 5 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

<b>Código LER</b>	<b>Descripción del Residuo</b>	<b>Cantidad Peso</b>	<b>m3 Volumen Aparente</b>
30308	Papel y cartón Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,27 Tn	2,53
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,72 Tn	0,49
170103	Tejas y materiales cerámicos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	7,06 Tn	6,67
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,92 Tn	5,95
170202	Vidrio. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,05 Tn	0,04
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,63 Tn	5,15
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Residuos inertes	0,29 Tn	0,29
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	0,69 Tn	0,36
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	0,52 Tn	0,39

170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,74 Tn	4,36
170903	Otros residuos peligrosos Opción de separación: Separado	0,33 Tn	1,41
200301	Basura Opción de separación: Separado	0,07 Tn	0,17
<b>Total :</b>		<b>13,03 Tn</b>	<b>25,29</b>

## 6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21º y 55º o menores de 21º para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.
- Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) se separarán del resto de residuos en la obra y también se diferenciarán entre ellos. Se utilizarán jaulas o contenedores u otros sistemas equivalentes que permitan depositar separadamente los RAEE. En el caso de presencia de RAEE que incorporen sustancias peligrosas como lámparas con mercurio o equipos de climatización con gases nocivos, se dispondrán las medidas para evitar su rotura que pueda conllevar la emisión de gases, vertido de aceites o derrame de líquidos peligrosos.

## 7 Inventario de Residuos Peligrosos

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170903	Otros residuos peligrosos	0,33 Tn	1,41
200301	Basura	0,07 Tn	0,17
	<b>Total :</b>	<b>0,40 Tn</b>	<b>1,58</b>

## 8 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	0,72 Tn	0,49
170103	Tejas y materiales cerámicos. Destino: Valorización Externa	7,06 Tn	6,67
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	0,29 Tn	0,29
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	0,92 Tn	5,95

170202	Vidrio. Destino: Valorización Externa	0,05 Tn	0,04
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,63 Tn	5,15
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	0,69 Tn	0,36
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Depósito en Vertedero	0,52 Tn	0,39
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Valorización Externa	1,74 Tn	4,36
170903	Otros residuos peligrosos Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,33 Tn	1,41
200301	Basura Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,07 Tn	0,17
<b>Total :</b>		<b>13,03 Tn</b>	<b>25,29</b>

## 9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

### Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.



- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

### Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

### Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

### Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra. Cuando por falta de espacio físico no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación de separación.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

### Documentación

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

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE y la identificación inequívoca de las operaciones de tratamiento a las que se someterán los residuos según codificación de los anexos II y III de la ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.
- Se documentará la cantidad de materiales secundarios obtenidos mediante la valorización de residuos que hayan sido utilizados en obra con el fin de incorporar en el Libro del Edificio detalle de los mismos.

## **9.1 Normativa**

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

### La Rioja

- Decreto 44/2014 por el que se regulan las actividades de producción y gestión de residuos y su registro.

## 10 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

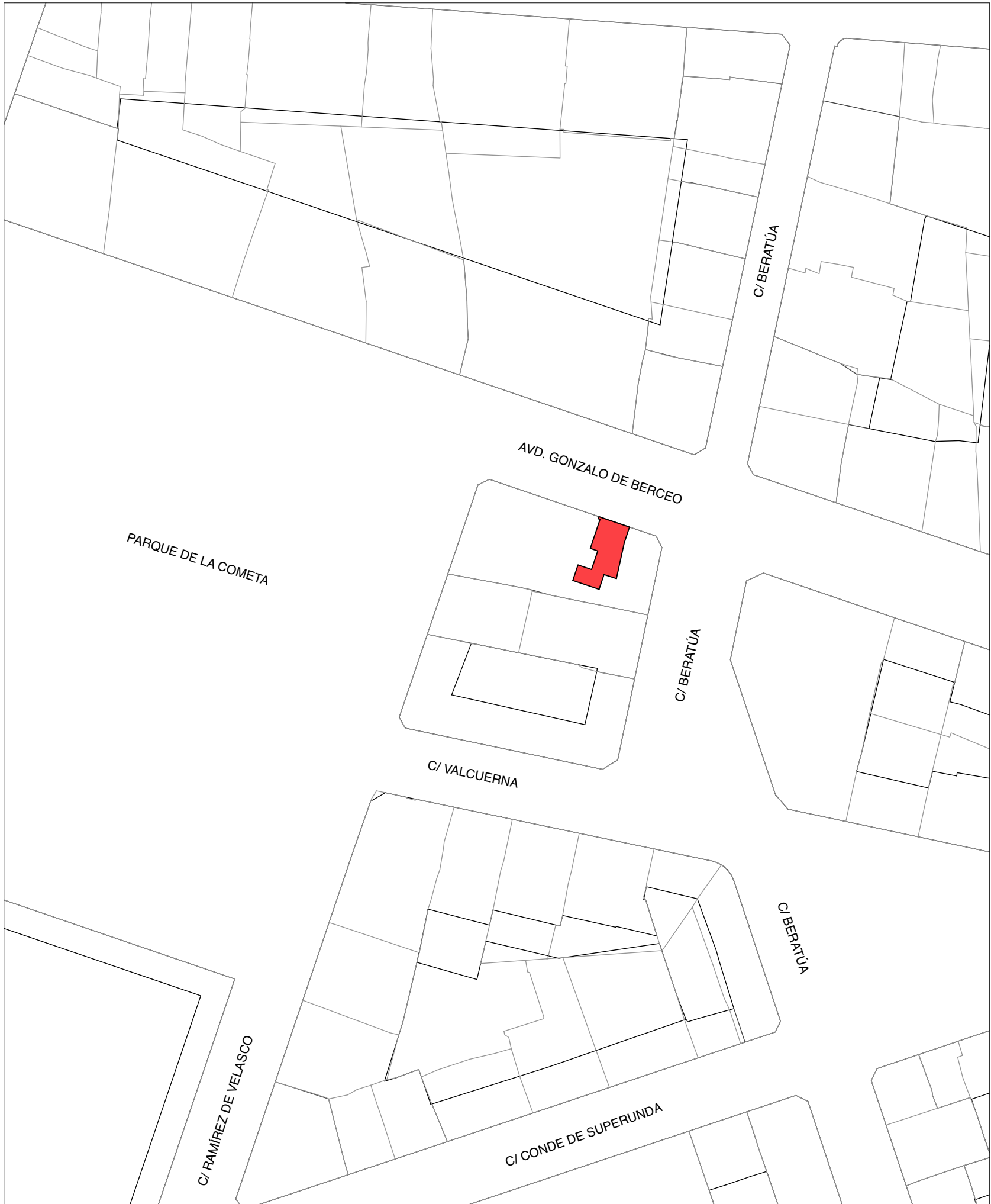
Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
<b>1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA</b> Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,72 t	6,75 €	4,86 €
<b>2-GESTIÓN RESIDUOS TEJAS Y CERAM. VALORIZACIÓN EXT.</b> Tasa para el envío directo del residuo de tejas y material cerámico separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	7,06 t	26,76 €	188,93 €
<b>3-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT.</b> Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,29 t	27,87 €	8,08 €
<b>4-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO</b> Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,52 t	4,26 €	2,22 €
<b>5-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ.</b> Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,69 t	-250,03 €	-172,52 €

6-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,92 t	1,16 €	1,07 €
7-SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	12,44 t	1,71 €	21,27 €
8-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	12,78 t	3,83 €	48,95 €
9-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	12,90 t	4,27 €	55,08 €
10-TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.	0,40 t	56,94 €	22,78 €
11-GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VALORIZ. EXT. Tasa para el envío directo de residuos de construcción de yesos y sus derivados a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,74 t	23,91 €	41,60 €
		Total Presupu esto:	222,32 €

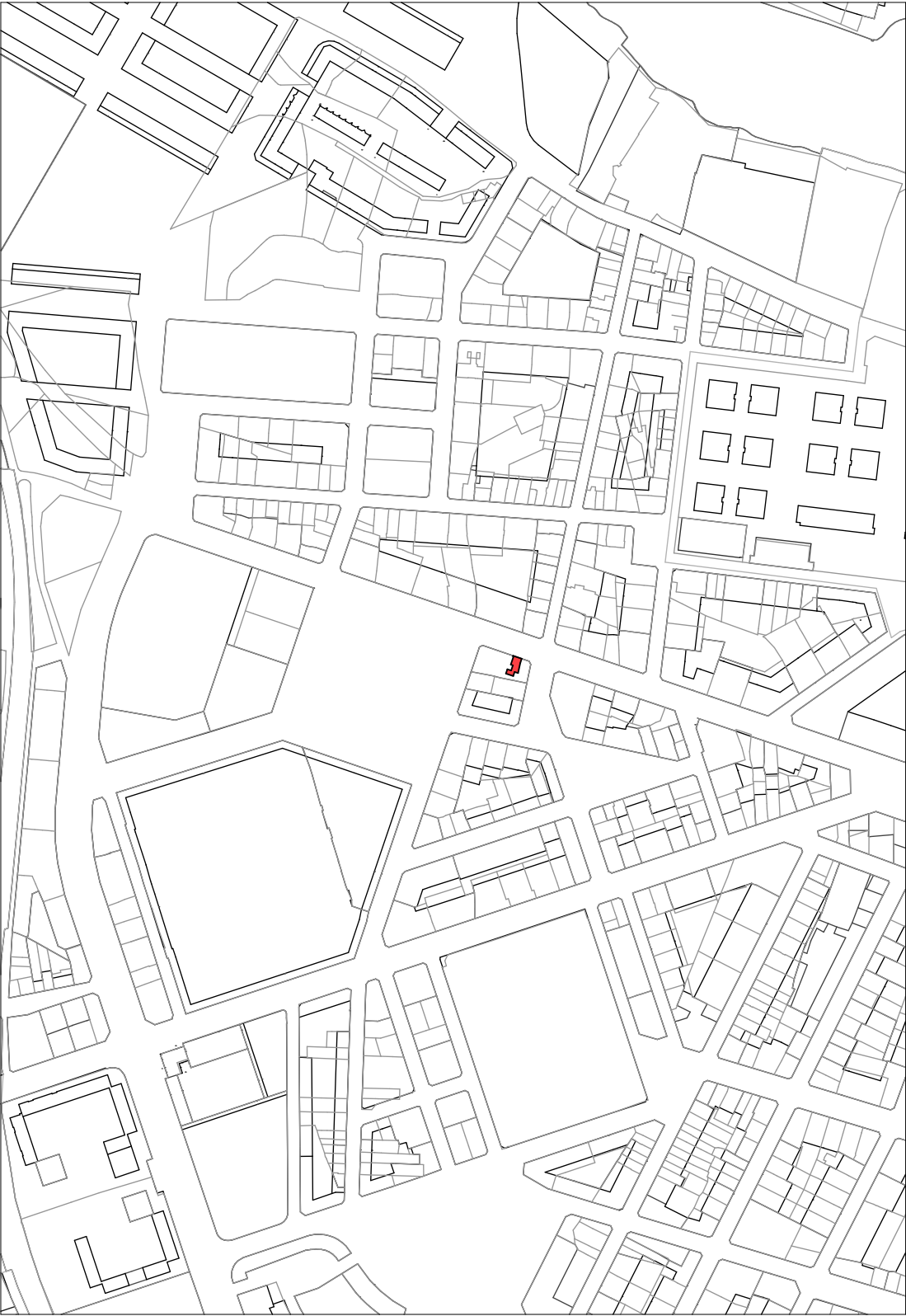
Logroño, ENERO de 2026  
LA ARQUITECTA



Fdo. Sara Resa López de Aguilera



1/1.000



1/5.000

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

**SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA**

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: **PASTELERÍA Y OBRADOR**

Nº Plano:

Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

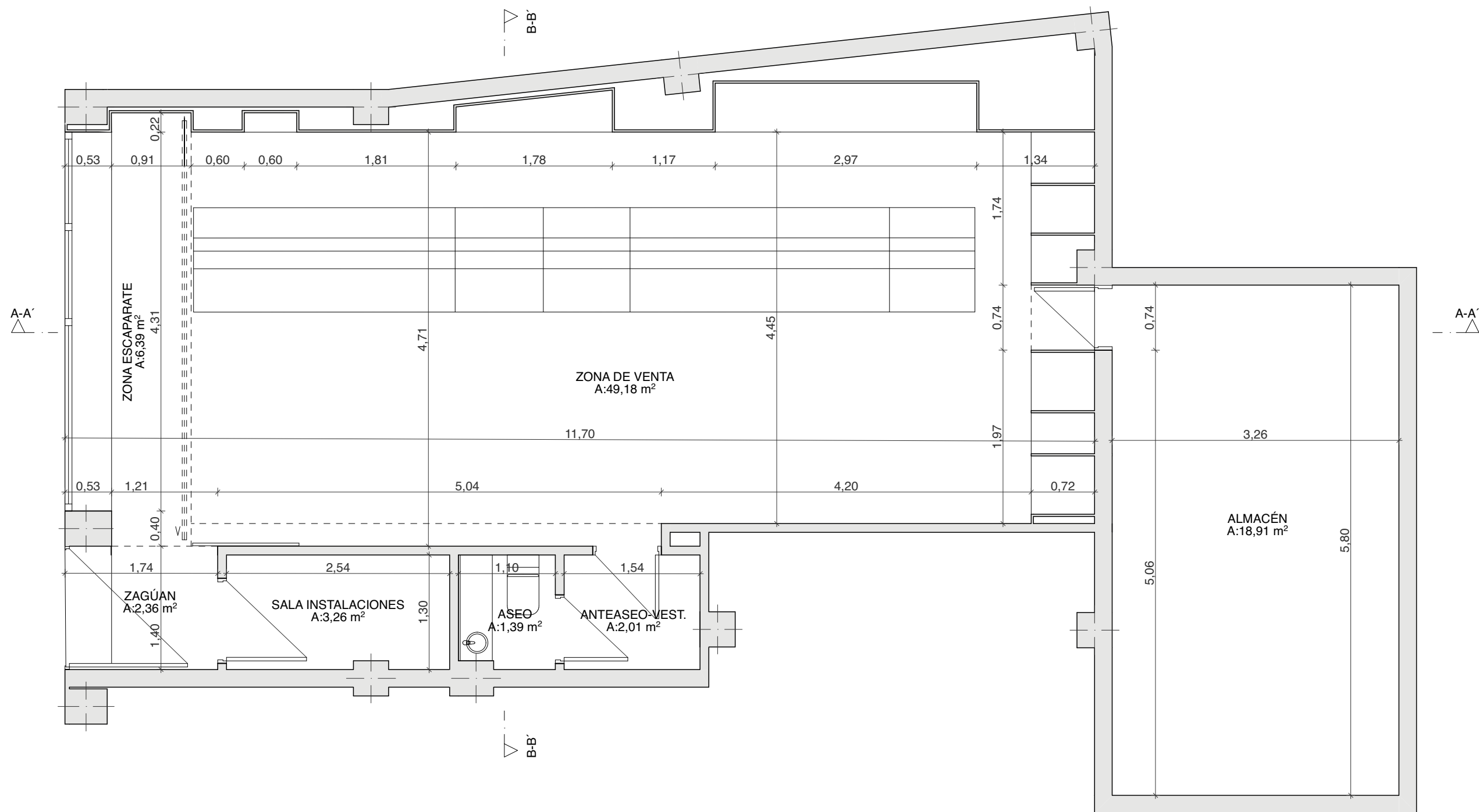
**A00**

Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Escala: VARIAS

Plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Fecha: DIC.-25



SUPERFICIES ÚTILES. ESTADO ACTUAL	
ESTANCIA	SUP. (m2)
ALMACÉN	18,91
ANTEASEO-VEST.	2,01
ASEO	1,39
SALA INSTALACIONES	3,26
ZAGÚAN	2,36
ZONA DE VENTA	49,18
ZONA ESCAPARATE	6,39
	<b>83,50 m²</b>

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 94,66 m²

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: PASTELERÍA Y OBRADOR

Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

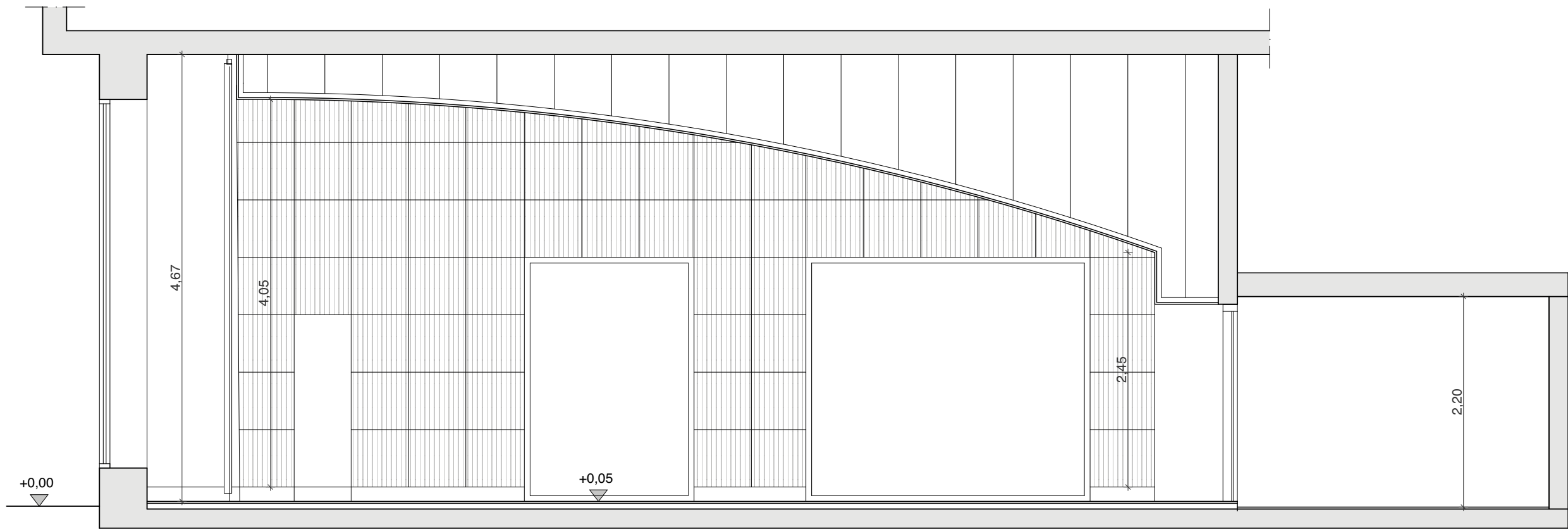
Plano: ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES

Nº Plano:

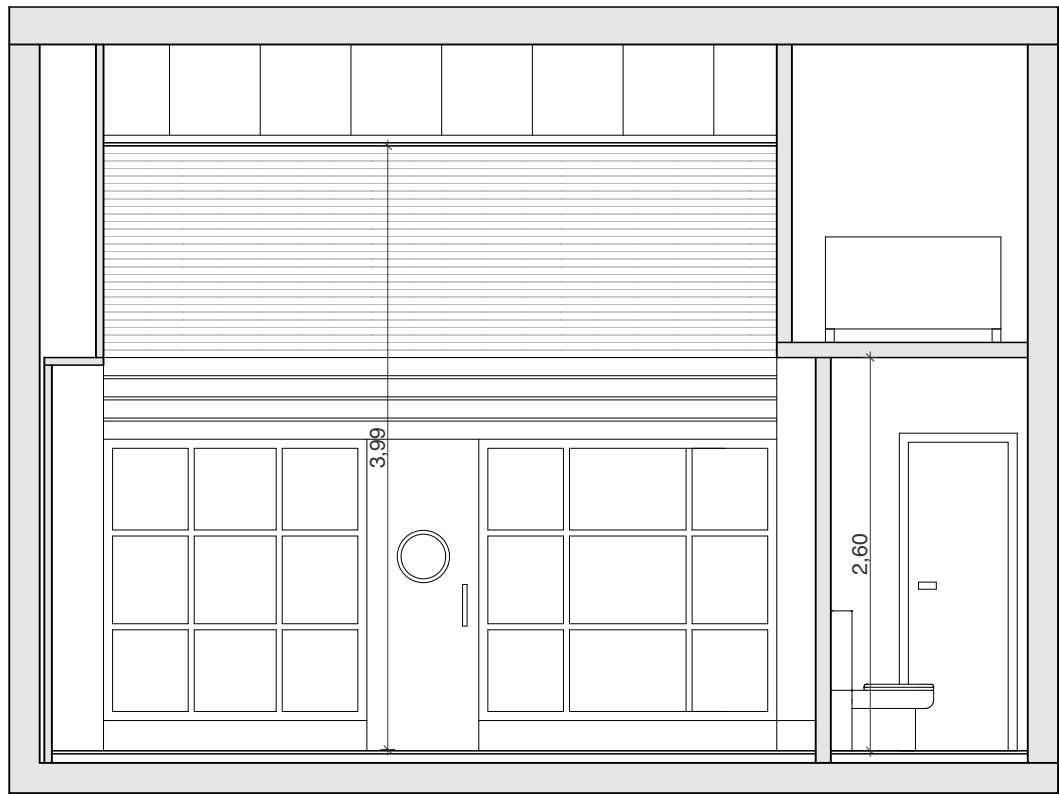
A01

Escala: 1/50

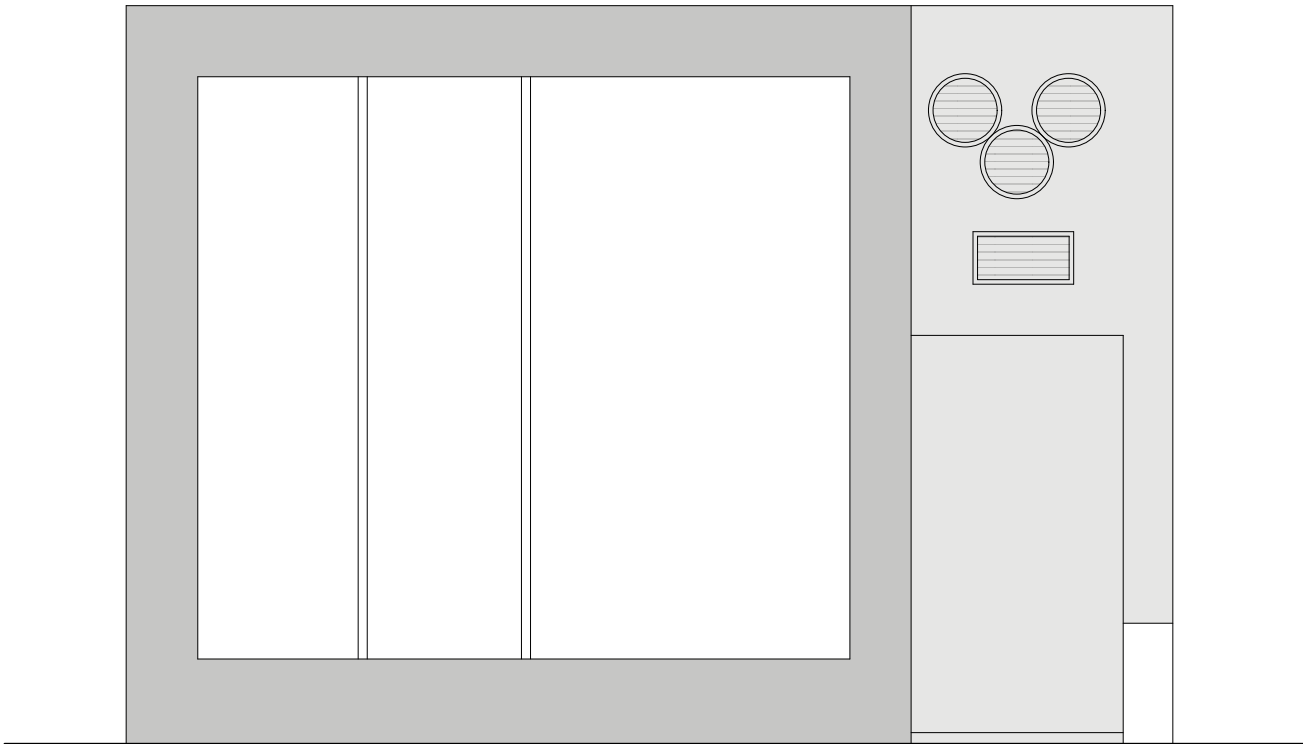
Fecha: DIC.-25



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL



ALZADO CALLE GONZALO DE BERCEO

SUPERFICIES ÚTILES. ESTADO ACTUAL	
ESTANCIA	SUP. (m2)
ALMACÉN	18,91
ANTEASEO-VEST.	2,01
ASEO	1,39
SALA INSTALACIONES	3,26
ZAGÚAN	2,36
ZONA DE VENTA	49,18
ZONA ESCAPARATE	6,39
	<b>83,50 m²</b>

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

**SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA**

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: **PASTELERÍA Y OBRADOR**

Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO.  
LOGROÑO, LA RIOJA

Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Plano: ESTADO ACTUAL. SECCIONES Y ALZADO

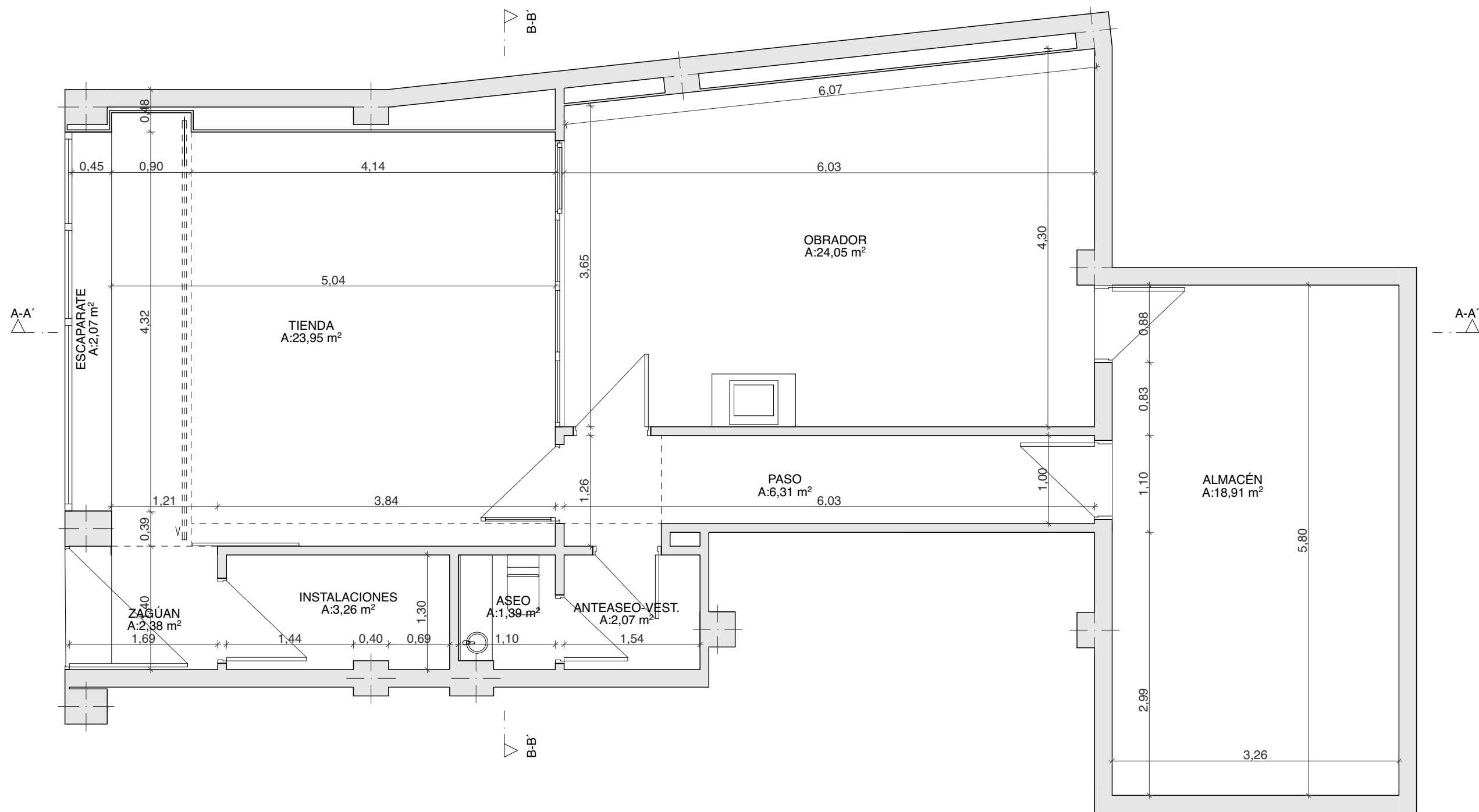
Nº Plano:

**A02**

Escala: 1/50

Fecha: DIC.-25





SUPERFICIE ÚTILES. ESTADO REFORMADO VIVIENDA	
ESTANCIA	SUP. (m2)
ALMACÉN	18,91
ANTEASEO-VEST.	2,07
ASEO	1,39
ESCAPARATE	2,07
INSTALACIONES	3,26
OBRADOR	24,05
PASO	6,31
TIENDA	23,95
ZAGUÁN	2,38
	<b>84,39 m²</b>

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 94,66 m²

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

**SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA**

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: **PASTELERÍA Y OBRADOR**

Nº Plano:

Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

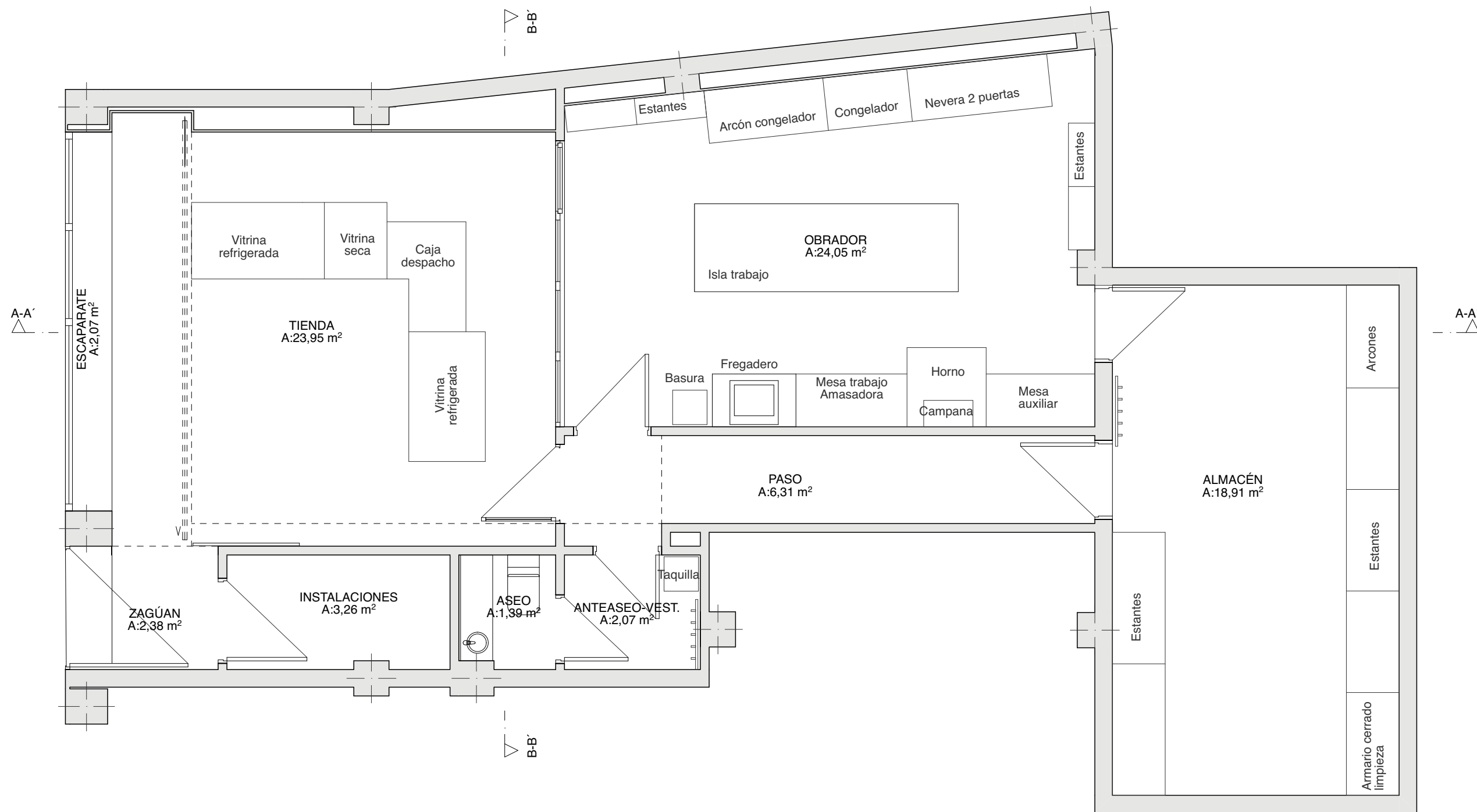
**A03**

Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Escala: 1/50

Plano: ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIES

Fecha: DIC.-25



SUPERFICIE ÚTILES. ESTADO REFORMADO VIVIENDA	
ESTANCIA	SUP. (m2)
ALMACÉN	18,91
ANTEASEO-VEST.	2,07
ASEO	1,39
ESCAPARATE	2,07
INSTALACIONES	3,26
OBRADOR	24,05
PASO	6,31
TIENDA	23,95
ZAGUAN	2,38
	<b>84,39 m²</b>

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: PASTELERÍA Y OBRADOR

Nº Plano:

Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

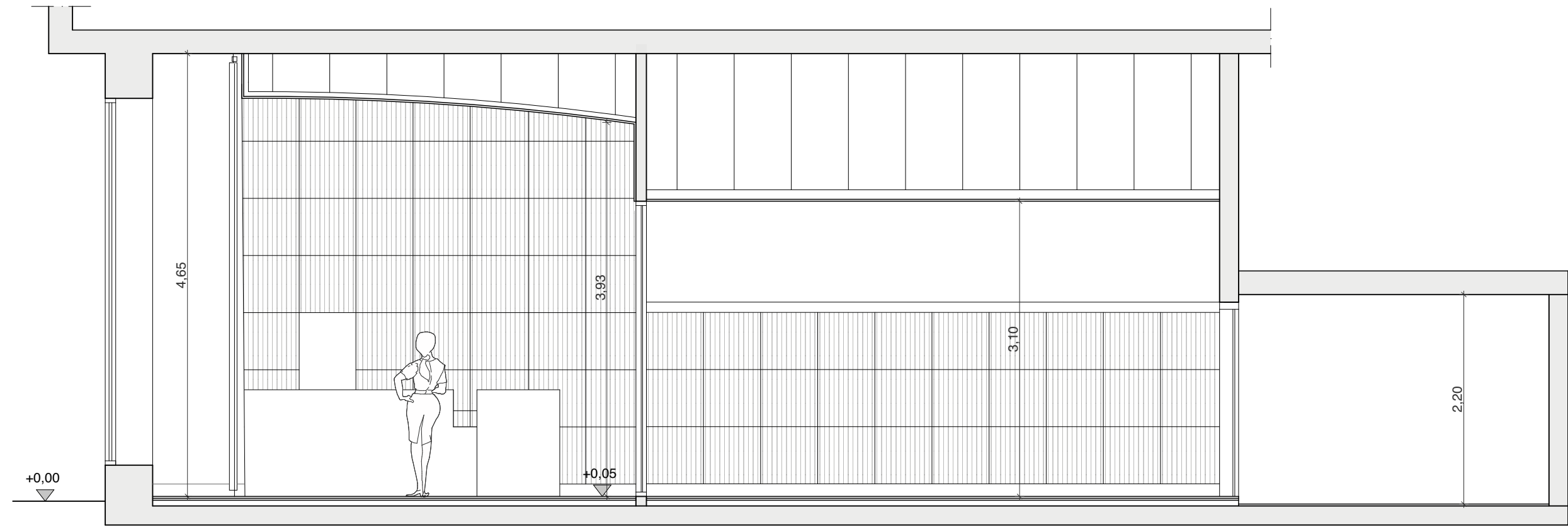
A04

Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

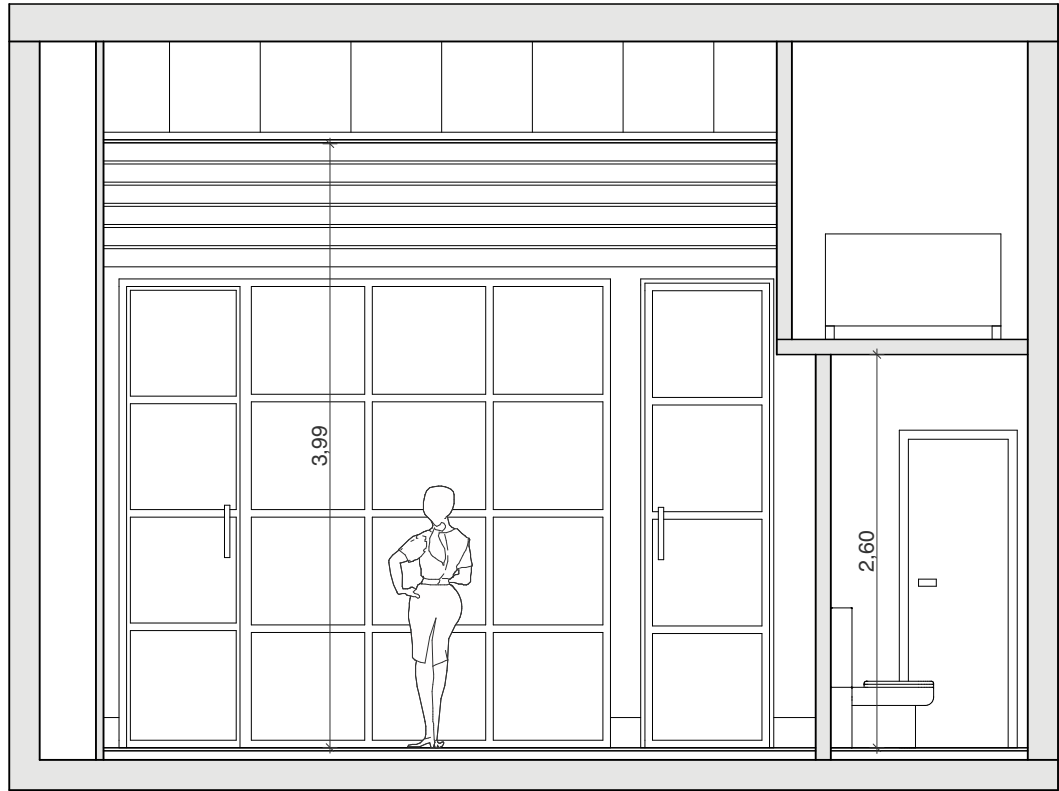
Escala: 1/50

Plano: ESTADO REFORMADO. MOBILIARIO Y SUPERFICIES

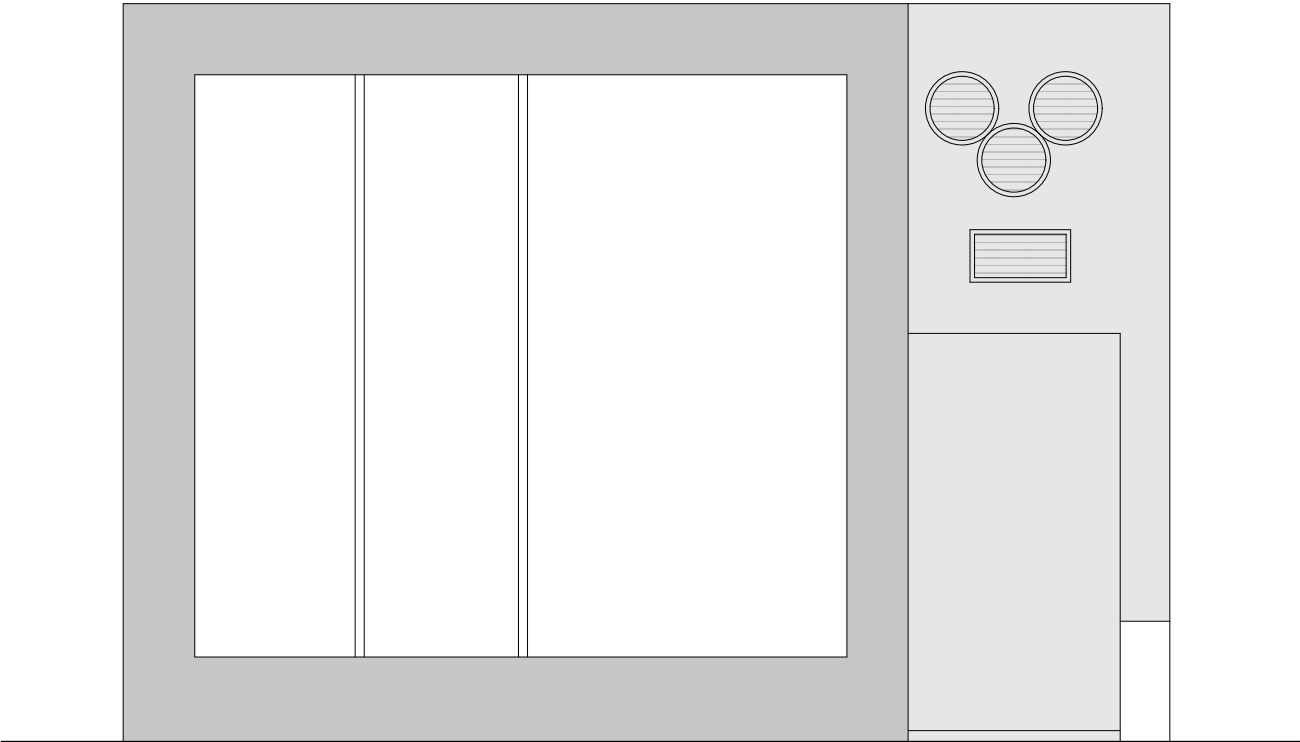
Fecha: DIC.-25



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL



ALZADO CALLE GONZALO DE BERCEO

SUPERFICIE ÚTILES. ESTADO REFORMADO VIVIENDA	
ESTANCIA	SUP. (m2)
ALMACÉN	18,91
ANTEASEO-VEST.	2,07
ASEO	1,39
ESCAPARATE	2,07
INSTALACIONES	3,26
OBRADOR	24,05
PASO	6,31
TIENDA	23,95
ZAGUAN	2,38
	<b>84,39 m²</b>

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

**SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA**

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad:

**PASTELERÍA Y OBRADOR**

Situación:

AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO.  
LOGROÑO, LA RIOJA

Promotor:

DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Plano:

ESTADO REFORMADO. SECCIONES Y ALZADO

Nº Plano:

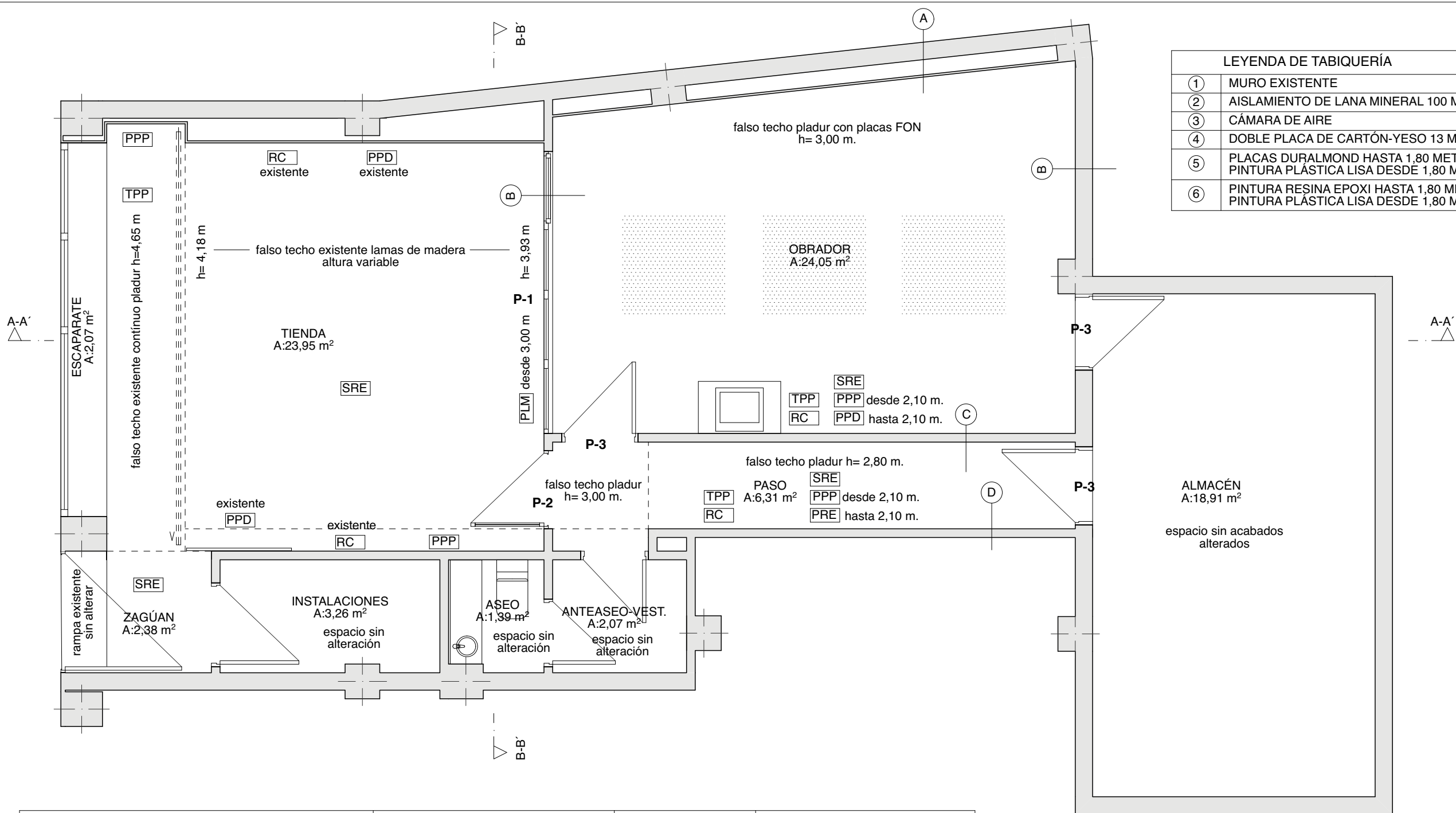
**A05**

Escala:

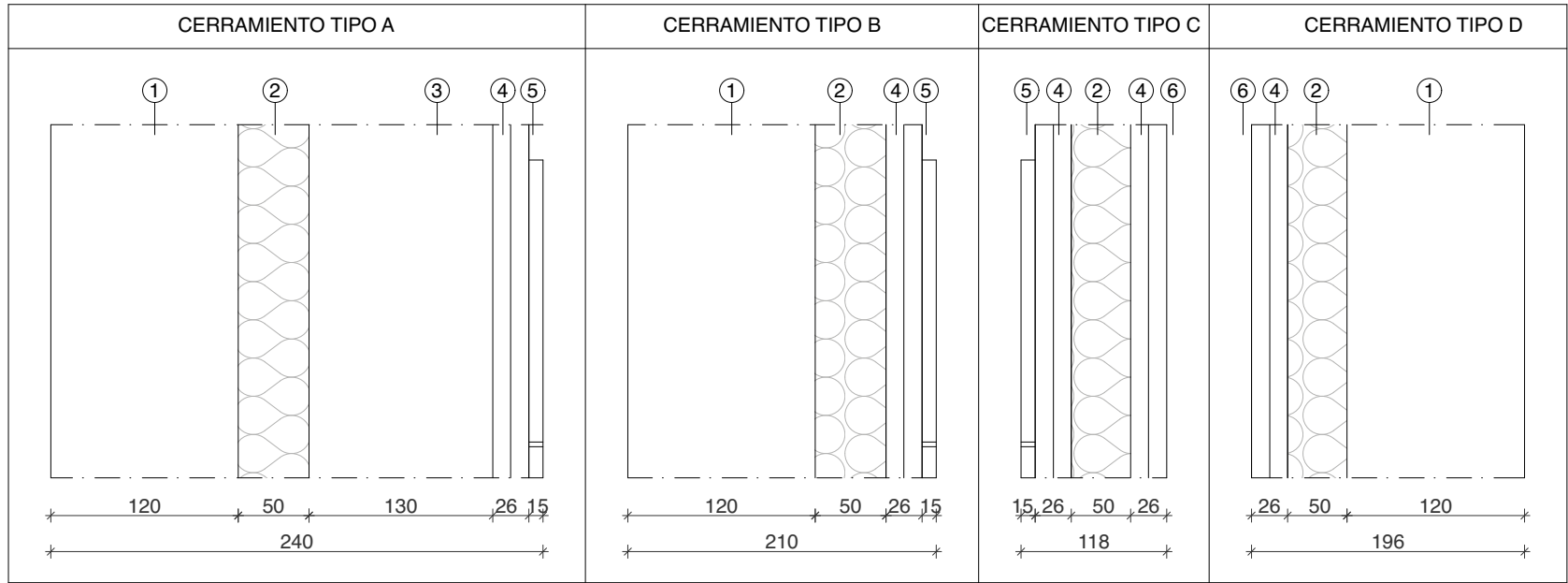
1/50

Fecha:

DIC.-25



LEYENDA DE TABIQUERÍA	
①	MURO EXISTENTE
②	AISLAMIENTO DE LANA MINERAL 100 MM.
③	CÁMARA DE AIRE
④	DOBLE PLACA DE CARTÓN-YESO 13 MM.
⑤	PLACAS DURALMOND HASTA 1,80 METROS PINTURA PLÁSTICA LISA DESDE 1,80 METROS
⑥	PINTURA RESINA EPOXI HASTA 1,80 METROS PINTURA PLÁSTICA LISA DESDE 1,80 METROS



LEYENDA DE ACABADOS	
SRE	SUELO RESINA EPOXI
PPP	PARAMENTO PINTURA PLÁSTICA LISA
TPP	TECHO PINTURA PLÁSTICA
RC	RODAPIÉ CERÁMICO
PPD	PARAMENTO PLACAS DURALMOND
PRE	PARAMENTO RESINA EPOXI

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: PASTELERÍA Y OBRADOR

Nº Plano: A06

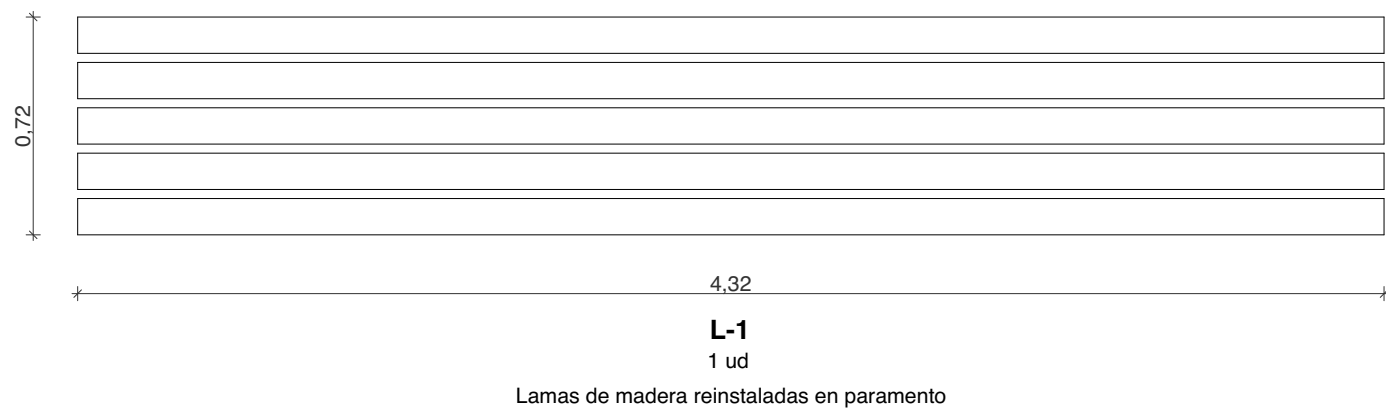
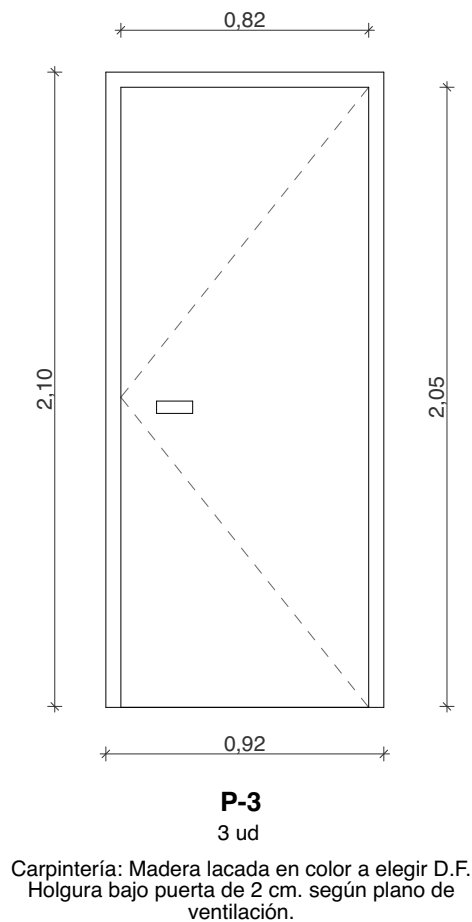
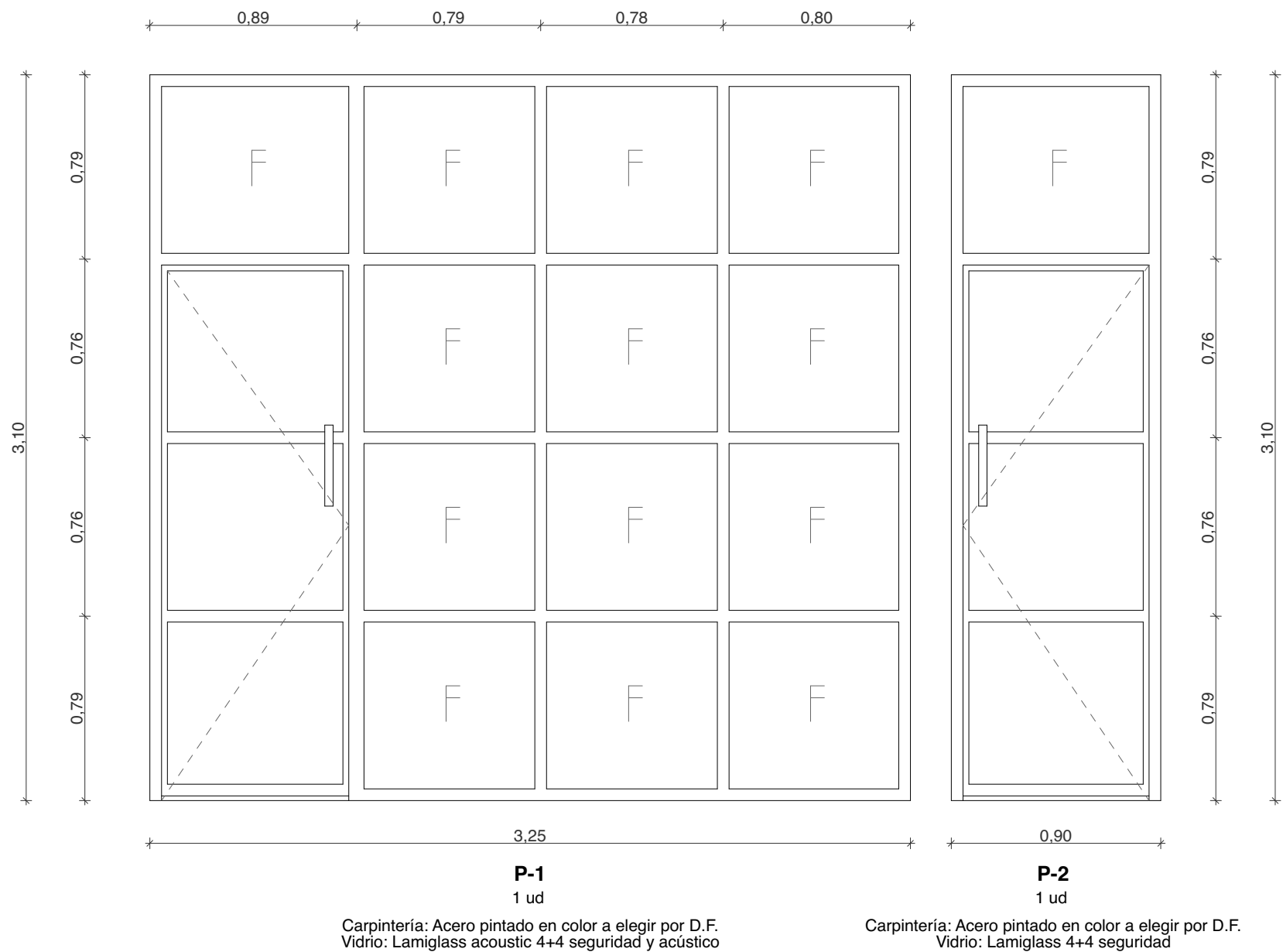
Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

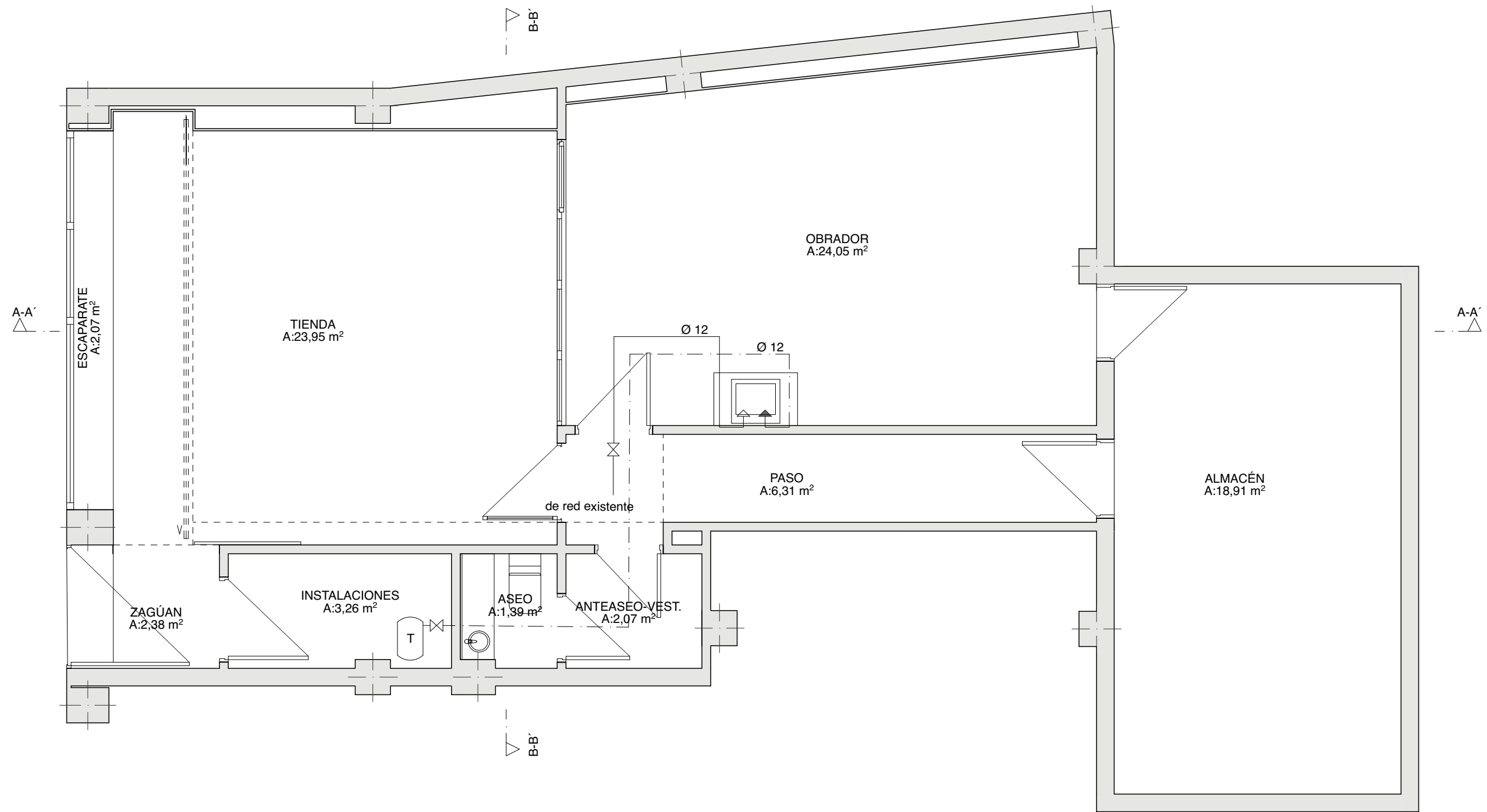
Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Plano: ESTADO REFORMADO. ACABADOS

Escala: 1/50

Fecha: DIC.-25





LEYENDA FONTANERÍA	
	LLAVE DE CORTE
	TUBERIA PEX ABASTECIMIENTO AGUA FRIA
	GRIFO AGUA FRIA
	TUBERIA PEX ABASTECIMIENTO AGUA CALIENTE
	GRIFO AGUA CALIENTE
	TERMO ELÉCTRICO

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

**SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA**

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: **PASTELERÍA Y OBRADOR**

Nº Plano:

Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO.  
LOGROÑO, LA RIOJA

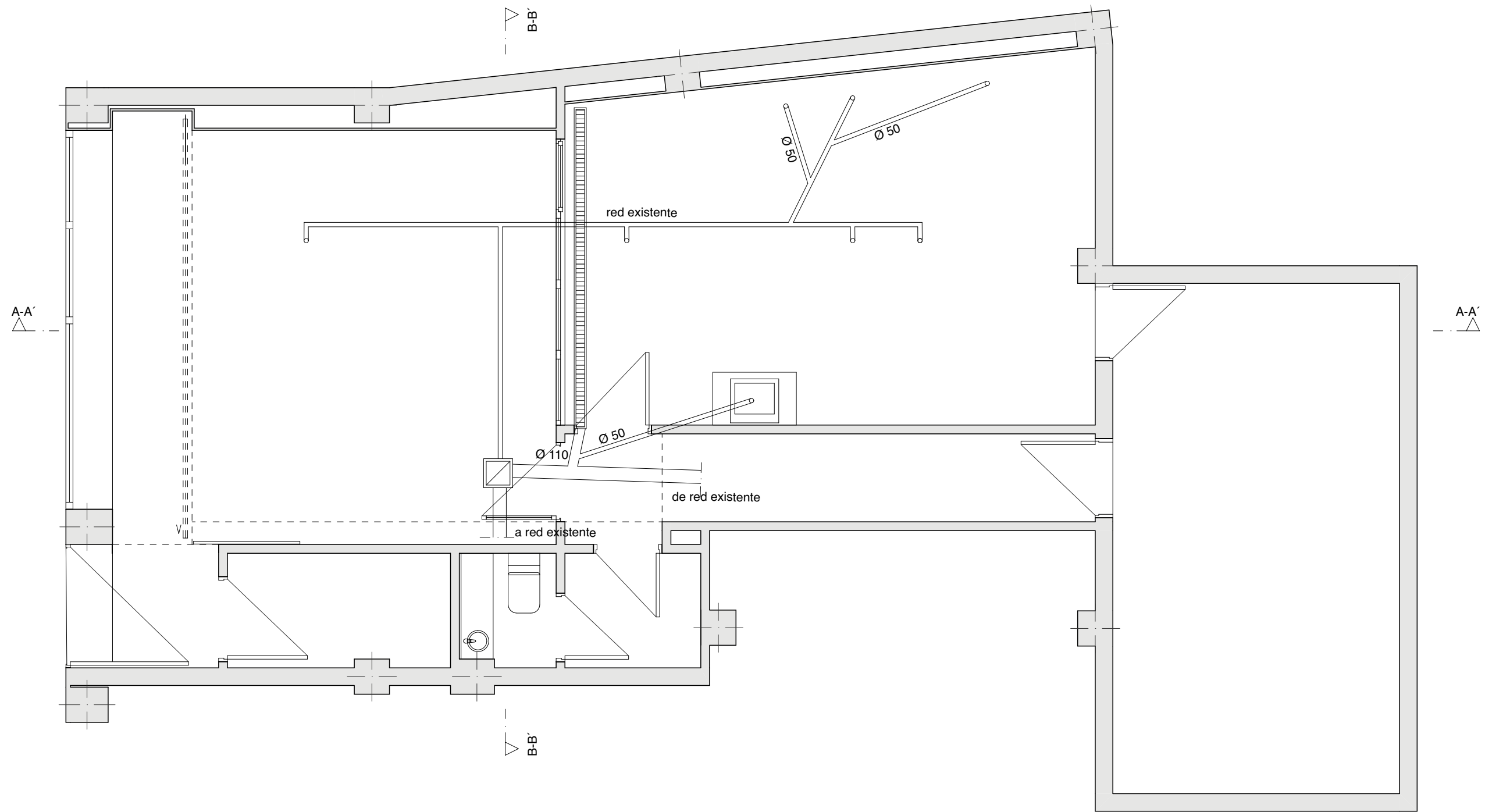
**101**

Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Escala: 1/50

Plano: E. REFORMADO. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Fecha: DIC.-25



LEYENDA SANEAMIENTO	
	TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
	ARQUETA DE PASO REGISTRABLE SIFÓNICA
	REJILLA SIFÓNICA DE RECOGIDA

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

**SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA**

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: **PASTELERÍA Y OBRADOR**

Nº Plano:

Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO.  
LOGROÑO, LA RIOJA

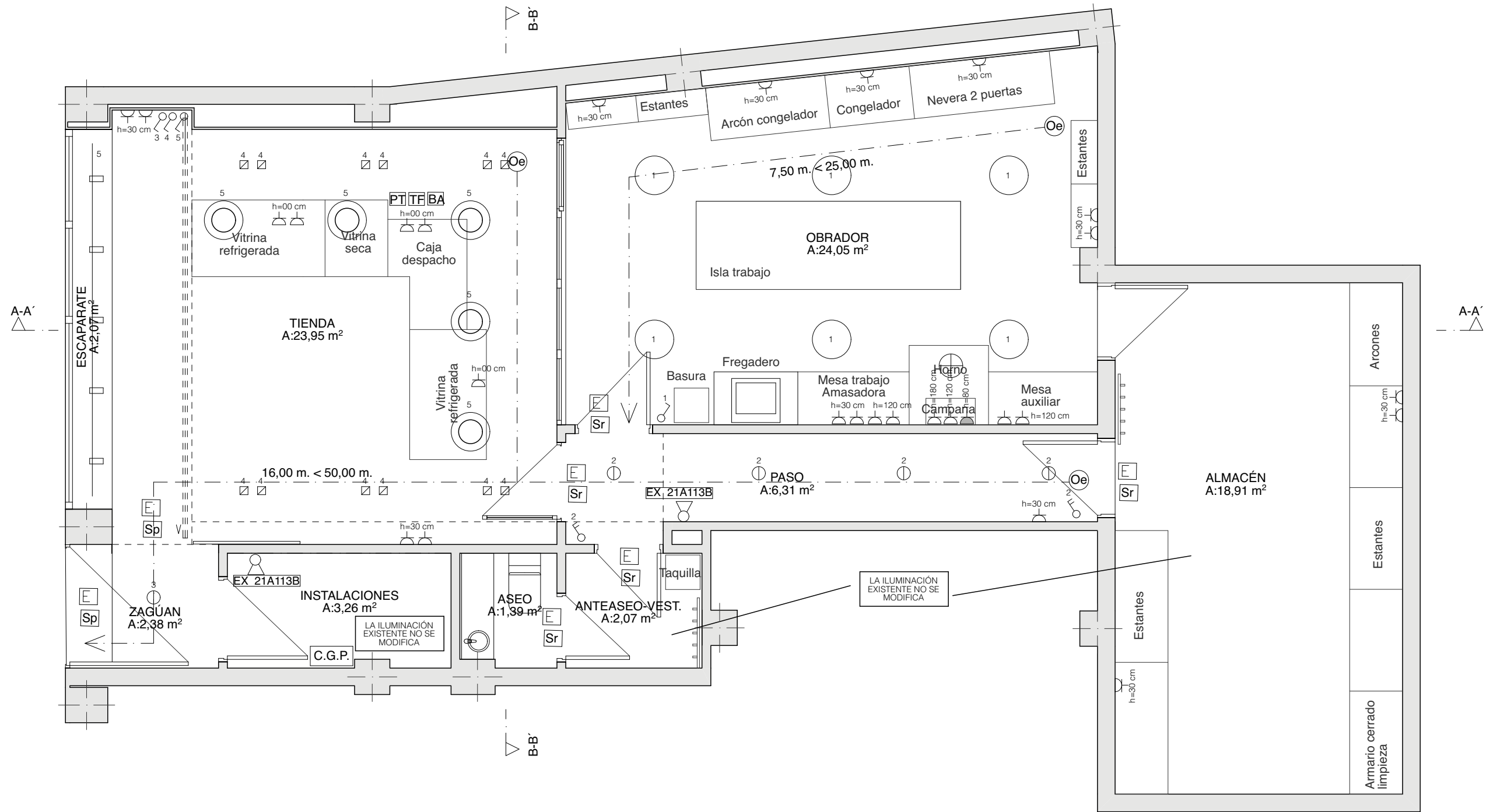
**102**

Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Escala: 1/50

Plano: E. REFORMADO. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Fecha: DIC.-25



LEYENDA ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	
C.G.P.	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN E ICP
16 A	TOMA DE CORRIENTE 16 A
25 A	TOMA DE CORRIENTE 25 A
⊕	TOMA DE CORRIENTE CAMPANA
⏏	INTERRUPTOR SIMPLE
⏏	INTERRUPTOR CONMUTADO
⓪	Downlight empotrado ISIA Recessed Ø60 LED 55W
⓪	Proyector semiempotr. STAN Recessed GU10 LED 5 W
⓪	Downlight empotrado LED 8W 40°
—	Perfil con proyectores orientables MIC LED
⊙	Luminaria suspendida LED

LEYENDA TELECOMUNICACIONES	
TF	REGISTRO DE TOMA DE TELEFONIA+RDSI
BA	REGISTRO DE TOMA DE BANDA ANCHA
PT	REGISTRO DE TOMA PREVISIÓN DE SERVICIO

LEYENDA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	
⓪	ORIGEN DE EVACUACIÓN
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
Sp	SEÑAL SALIDA DE PLANTA
Sr	SEÑAL SALIDA DE RECINTO

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad:

PASTELERÍA Y OBRADOR

Situación:

AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA

Promotor:

DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Plano:

ESTADO REFOR. INST. ELECTRICIDAD E INCENDIOS

Nº Plano:

103

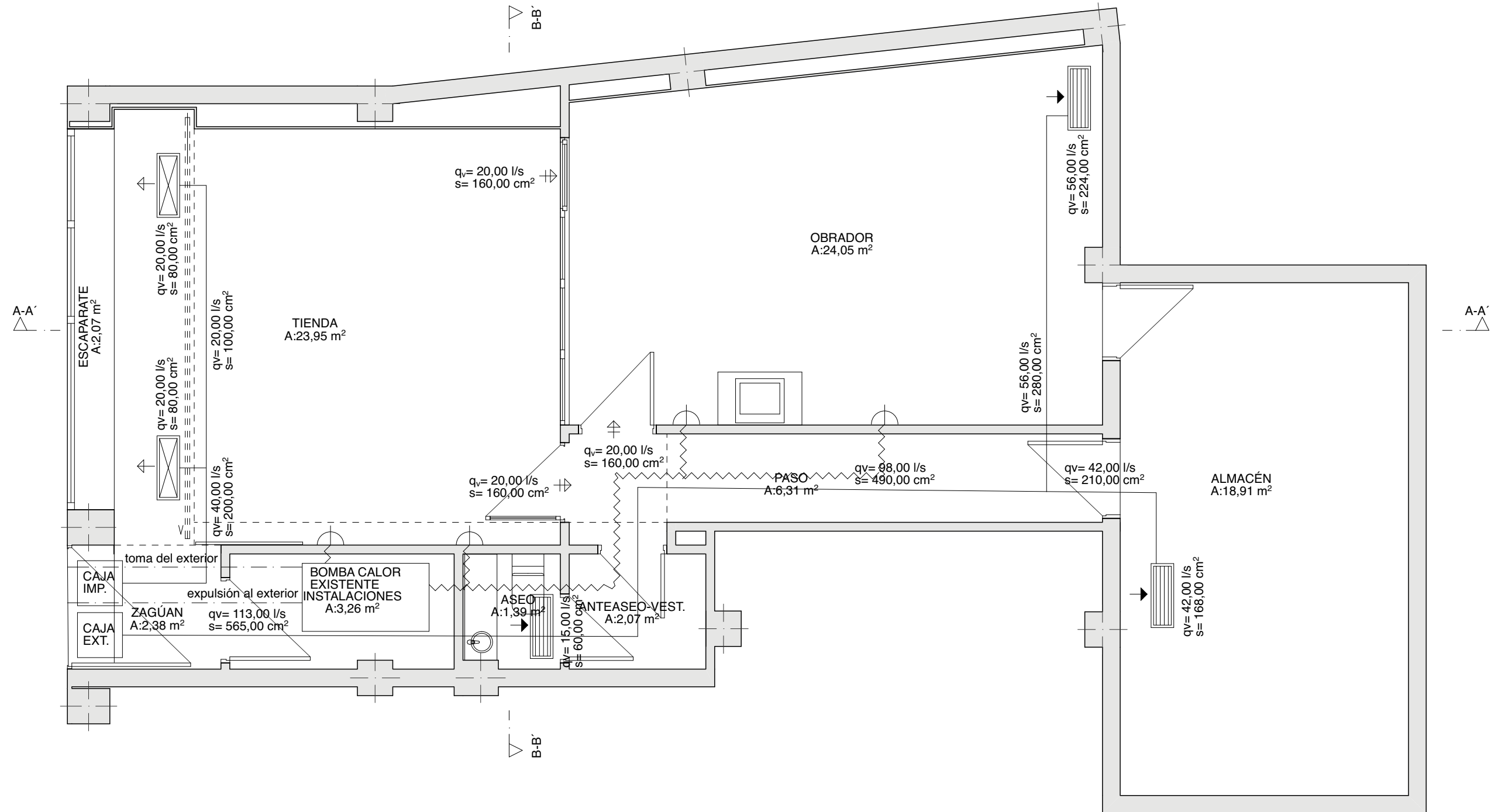
Escala:

1/50

Fecha:

DIC.-25





LEYENDA VENTILACIÓN	
	APERTURA DE IMPULSIÓN
	APERTURA DE PASO
	APERTURA DE EXTRACCIÓN
	REJILLA DE EXTRACCIÓN
	CONDUCTO DE VENTILACIÓN
	CAMPANA EXTRACTORA EN COCINA

LEYENDA CLIMATIZACIÓN	
	CONDUCTO DE BOMBA A TOBERAS
	CONDUCTO DE BOMBA A TOMA EXTERIOR
	BOMBA CALOR ALTA E.E.
	TOBERAS DE IMPULSIÓN

C/ HUESCA 47, BAJO. LOGROÑO, LA RIOJA C/ FLORIDA 33, 6º. VITORIA, ÁLAVA

**SARA RESA LÓPEZ DE AGUILETA**

a r q u i t e c t a

P. obra y actividad: **PASTELERÍA Y OBRADOR**

Nº Plano:

Situación: AVD. GONZALO DE BERCEO 27, BAJO.  
LOGROÑO, LA RIOJA

**104**

Promotor: DÑA. BELÉN CRESPO CASTELLANOS

Escala: 1/50

Plano: ESTADO REFOR. INST. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN Fecha: DIC.-25

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES</b>									
01.01	<b>m² APERTURA HUECO EN FÁBRICA LADRILLO</b> m². Apertura de hueco en fábrica de ladrillo hasta 3 m² y 1 pie de espesor con compresor, i/ colocación previa de cargaderos metálicos manualmente.								
	ALMACÉN	1	1,00		2,00	2,00			
							2,00	40,30	80,60
01.02	<b>m² LEVANTADO FALSO TECHO LAMAS</b> m². Demolición, por medios manuales, de falso techo de lamas de madera, metálicas, aluminio o similares, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	TECHO	1	26,98			26,98			
							26,98	7,62	205,59
01.03	<b>m² LEVANTADO PANELADOS DE MADERA</b> m². Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o P.V.C. en paramentos verticales de interior, i/arrancado de rastreles, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.								
	PANELADOS	1	9,58			9,58			
							9,58	2,47	23,66
01.04	<b>m² LEVANTADO PANELES DURALMOND CON RECUPERACIÓN</b> m². Levantado, por medios manuales, de revestimiento de paneles Duralmon en paramentos verticales de interior con recuperación, i/arrancado de rastreles, almacenado de material para su posterior colocación, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.								
	PANELES	1	9,28			9,28			
		1	18,43			18,43			
							27,71	2,47	68,44
01.05	<b>m² LEVANTADO PARQUET, CORCHO, PVC MANO</b> m². Levantado, por medios manuales, de parquet, corcho, PVC, goma o moqueta pegados/recibidos sobre solera base (también a demoler), i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.								
	ZAGUÁN	1	1,65			1,65			
							1,65	7,05	11,63
01.06	<b>ud LEVANTADO CERCOS EN TABIQUES</b> ud. Levantado, por medios manuales, de cercos hasta 3 m² en tabiques, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. costes indirectos, según NTE/ADD-18.								
	PUERTA	1	0,92		2,00	1,84			
							1,84	20,15	37,08
01.07	<b>ud DEMOLICIÓN INSTAL. GENERAL EDIFICIO</b> ud. Levantado de instalaciones generales en una vivienda, bloque ó local (excluida la instalación de ascensor), i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	LOCAL	1				1,00			
							1,00	135,37	135,37
01.08	<b>m² RASCADO PINTURA EN PARAMENTOS</b> m². Rascado de pinturas en paramentos para posterior enlucido, i/ limpieza de restos a pie de carga.								
	PARAMENTOS VERTICALES	1	13,71			13,71			
							13,71	5,51	75,54
01.09	<b>m ROZA EN SUELO A MANO</b> m. Apertura de rozas en suelo con pavimento cerámico, por medios manuales, i/replanteo inicial, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, para ampliación de instalaciones ...etc. Incluso tapado posterior de roza.								
	SANEAMIENTO	1	2,40			2,40			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,61			3,61			
		1	2,87			2,87			
		1	0,86			0,86			
		1	0,53			0,53			
	ELECTRICIDAD	1	5,00			5,00			
							15,27	16,21	247,53
01.10	<b>m³ CARGA ESCOMBROS MANUAL S/CONTENEDOR</b>								
	m³. Carga de escombros, por medios manuales, sobre contenedor, dumper o camión, i/humedecido y p.p. de costes indirectos.								
	DEMOLICIONES	1	1,00	0,15	2,00	0,30			
		1	26,98	0,05		1,35			
		1	9,58	0,05		0,48			
		1	9,28	0,05		0,46			
		1	18,43	0,05		0,92			
		1	1,65	0,02		0,03			
		1	0,92	0,05	2,00	0,09			
		1	2,40	0,10	0,05	0,01			
		1	3,61	0,10	0,05	0,02			
		1	2,87	0,10	0,05	0,01			
		1	0,86	0,10	0,05				
		1	0,53	0,10	0,05				
		1	5,00	0,10	0,05	0,03			
	esponjamiento	1	0,74			0,74			
							4,44	19,24	85,43
01.11	<b>m³ TRANSP. ESCOMBROS A VERTEDERO &lt; 5 Km</b>								
	m³. Transporte de escombros a vertedero en camión de 8 t, a una distancia menor de 5 km.								
	DEMOLICIONES	1	1,00	0,15	2,00	0,30			
		1	26,98	0,05		1,35			
		1	9,58	0,05		0,48			
		1	9,28	0,05		0,46			
		1	18,43	0,05		0,92			
		1	1,65	0,02		0,03			
		1	0,92	0,05	2,00	0,09			
		1	2,40	0,10	0,05	0,01			
		1	3,61	0,10	0,05	0,02			
		1	2,87	0,10	0,05	0,01			
		1	0,86	0,10	0,05				
		1	0,53	0,10	0,05				
		1	5,00	0,10	0,05	0,03			
	esponjamiento	1	0,74			0,74			
							4,44	4,99	22,16
01.12	<b>ud CONTENEDOR PARA ESCOMBROS DE 7 m³</b>								
	ud. Cambio de contenedor para escombros de 7 m³ de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.								
	DEMOLICIONES	1				1,00			
							1,00	150,93	150,93
01.13	<b>m³ CANON VERTIDO / m³ ESCOMBRO = 6,00 €</b>								
	m³. Canon de vertido de escombros clasificados en vertedero con un precio de 6,00 €/m³ y p.p. de costes indirectos. (1 m³ equivalente a 1,55 t de escombros de grava, hormigones o similares, y 0,75 t de escombros de ladrillo hueco o similares).								
	DEMOLICIONES	1	1,00	0,15	2,00	0,30			
		1	26,98	0,05		1,35			
		1	9,58	0,05		0,48			
		1	9,28	0,05		0,46			
		1	18,43	0,05		0,92			
		1	1,65	0,02		0,03			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,92	0,05	2,00	0,09			
		1	2,40	0,10	0,05	0,01			
		1	3,61	0,10	0,05	0,02			
		1	2,87	0,10	0,05	0,01			
		1	0,86	0,10	0,05				
		1	0,53	0,10	0,05				
		1	5,00	0,10	0,05	0,03			
	esponjamiento	1	0,74			0,74			
							4,44	6,42	28,50
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES .....									1.172,46

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA</b>									
02.01	<b>m² TRASDOSADO AUTOPORT. W628 73/600 (48+2*12,5A) LM</b>								
	m². Trasdoso autoportante de yeso laminado W628 73/600 formado por dos placas Standard tipo A s/Norma UNE-EN 520, de 2x 12,5 mm de espesor, atomilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 600 mm e/e. Aislamiento termo-acústico compuesto por lana mineral de espesor =40 mm en el interior de la perfilera. Incluso parte proporcional de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.								
	TRASDOSADOS	1	6,06		3,00	18,18			
							18,18	30,40	552,67
02.02	<b>m² TRASDOSADO DIRECTO W631 POLYPLAC (10+30)</b>								
	m². Trasdoso directo formado por una placa de yeso laminado Polyplac tipo EPS s/Norma UNE-EN 520, de 10+30 mm de espesor recibido con material de agarre directamente sobre paramento vertical. Incluso parte proporcional de pasta y cinta para juntas... Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.								
	TRASDOSADOS	1	10,32		3,00	30,96			
							30,96	22,99	711,77
02.03	<b>m² TABIQUE W112 120/600(2*12,5A+70+2*12,5A) LM</b>								
	m². Tabique de yeso laminado W112 120/600 formado por dos placas Standard tipo A s/Norma UNE-EN520, de 12,5 mm de espesor, atomilladas a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado tipo Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 70 mm de ancho con una modulación de 600 mm e/e. Aislamiento termo-acústico compuesto por lana mineral de espesor =60 mm en el interior de la perfilera. Incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.								
	TABIGUES	1	5,20		3,99	20,75			
		-1	3,25		3,10	-10,08			
		-1	0,90		3,10	-2,79			
		1	6,03		3,00	18,09			
							25,97	48,49	1.259,29
02.04	<b>m² RECIBIDO DE CERCOS EN TABIGUES</b>								
	m². Recibido de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.								
	PUERTAS	1	3,25		3,10	10,08			
		1	0,90		3,10	2,79			
		3	0,90		2,10	5,67			
							18,54	9,06	167,97
02.05	<b>m² RECIBIDO REJILLA METÁLICA VENTILACIÓN</b>								
	m². Recibido de rejilla metálica (tipo "tramex" s/ángulo de acero o similar, no incluida), colocada para ventilación de locales, con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de medios auxiliares.								
	VENTILACIÓN	5	0,10			0,50			
							0,50	25,33	12,67
02.06	<b>m² RECIBIDO DE RASTRELES EN PAREDES</b>								
	m². Recibido de rastreles de madera en superficies verticales para cualquier revestimiento posterior, utilizando pasta de yeso negro y puntas de acero, i/aporte de los mismos, replanteo, nivelación y limpieza.								
	PARAMENTOS	1	3,96			3,96			
							3,96	4,75	18,81
02.07	<b>m SELLADO DE CARPINTERÍA A OBRA</b>								
	m. Sellado perimetral de carpintería exterior de cualquier tipo a obra, por medio de un cordón de 5 mm de espesor de silicona neutra, perfectamente terminado, i/limpieza y p.p. de medios auxiliares.								
	PUERTAS	1	3,25			3,25			
		2	3,10			6,20			
		1	0,90			0,90			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	3,10			6,20			
		6	2,10			12,60			
		3	0,92			2,76			
							1,00	0,64	0,64
02.08	ud AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL HASTA 250 M2								
	ud. Ayuda, por local de superficie construida inferior a 250 m², de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.								
	LOCAL	1				1,00			
							1,00	1.581,63	1.581,63
02.09	m² LIMPIEZA DE LOCALES								
	m². Limpieza de locales, desprendiendo morteros adheridos en suelos, limpieza de sanitarios, cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
	LOCAL	1	84,39			84,39			
							84,39	1,65	139,24
	TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA.....								4.444,69

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 REVESTIMIENTOS, FALSOS TECHOS Y ACABADOS</b>									
03.01	<b>m² TECHO CONTÍNUO SUSPENDIDO D127 RANURADA R B48(S)</b>								
	m². Techo continuo de yeso laminado D127 formado por una placa cleaneo con perforación Ranurada B4 (S) de 12,5 mm de espesor y con un velo de fibra de vidrio en su dorso, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas entre 500-1500 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues colocados entre 650-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 300-334 mm e/e. Aislamiento termo-acústico de lana mineral de espesor >=20 mm. Incluso p.p de tornillería, pasta de juntas, fijaciones. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.								
	OBRADOR	1	24,05				24,05		
	PASO	1	6,31				6,31		
							30,36	53,29	1.617,88
03.02	<b>m² AISLAMIENTO ISOVER PANEL ARENA APTA 90 MM</b>								
	m². Lana ISOVER arena APTA constituidos por paneles semirrígidos de lana mineral ISOVER, no hidrófilos, sin revestimiento, de 90 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m·K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-DS(23,90)-WS-MU1-Afr5, para falsos techos para acondicionamiento acústico, totalmente colocado.								
	OBRADOR	1	24,05				24,05		
	PASO	1	6,31				6,31		
							30,36	14,26	432,93
03.03	<b>m² REVESTIMIENTO TABLERO PINO OREGÓN</b>								
	m². Revestimiento de paramento con tablero machihembrado de pino Oregón, de 10 mm de espesor, totalmente colocado sobre rastreles de 5x5 cm, i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPL.								
	PARAMENTOS	1	3,96				3,96		
							3,96	53,94	213,60
03.04	<b>m CANTONERA DE ALUMINIO</b>								
	m. Cantonera de aluminio, recibida con adhesivo en esquinas alicatadas, limpieza y p.p. de costes indirectos.								
	REMATES	2	6,06				12,12		
		1	4,30				4,30		
							16,42	4,13	67,81
03.05	<b>m² PAVIM. EPOXY ANTIDESLIZANTE-MULTICAPA POLYKIT</b>								
	m². Suministro y puesta en obra del Sistema Multicapa Epoxi MASTERTOP 1220 Polykit, con un espesor de 2,0 mm, consistente en formación de capa base epoxi sin disolventes coloreada MASTERTOP 1200 o similar (rendimiento 1,6 kg/m²); espolvoreo en fresco de árido de cuarzo MASTERTOP F 5 o similar con una granulometría 0,3-0,8 mm (rendimiento 3,0 kg/m²); sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado MASTERTOP 1200 o similar (rendimiento 0,600 kg/m²), sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores Estándar.								
	SUELOS	1	24,05				24,05		
		1	23,95				23,95		
		1	6,31				6,31		
		1	1,65				1,65		
	PARAMENTOS	1	11,98	2,10			25,16		
							81,12	34,17	2.771,87
03.06	<b>m² PREPARACIÓN PAVIMENTO PARA EPOXY</b>								
	m². Preparación de pavimento con tránsito medio existente para acabados de resina epoxi mediante mortero. Incluso formación de pendientes en obrador.								
	SUELOS	1	24,05				24,05		
		1	23,95				23,95		
		1	6,31				6,31		
		1	1,65				1,65		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							55,96	11,38	636,82
03.07	<b>m² PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA</b>								
	m². Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.								
	PARAMENTOS VERTICALES	1	13,71			13,71			
		2	5,70			11,40			
		1	4,82			4,82			
		1	16,33			16,33			
	TECHOS	1	24,05			24,05			
		1	6,31			6,31			
		1	6,49			6,49			
							83,11	5,33	442,98
03.08	<b>m² PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO</b>								
	m². Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.								
	CARPINTERÍA	1	3,25	3,10		10,08			
		1	0,90	3,10		2,79			
							12,87	17,79	228,96
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 REVESTIMIENTOS, FALSOS TECHOS Y ACABADOS.....</b>								<b>6.412,85</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS</b>									
04.01	<b>m² PUERTA PASO LISA PINTAR/LACAR</b>								
	m². Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero para Pintar o Lacar, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s (625 / 725 / 825) x 2030 x 35 mm. Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm para pintar o lacar y tapajuntas de 70x10 para pintar o lacar igualmente. Con 4 pernos de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (en hoja de 625 y 725 = 900 mm y en hoja de 825 = 1000 mm) x alto (2100 mm ó altura real).								
	PUERTAS	3	0,92		2,10	5,80			
							5,80	118,05	684,69
04.02	<b>m² CARPINTERÍA ACERO TUBO CONDESA</b>								
	m². Carpintería metálica de tubo de acero Condesa de 1,5 mm de espesor, en puertas y ventanas, con carril para persiana de chapa galvanizada, i/herrajes de colgar y de seguridad.								
	CARPINTERÍA	2	0,90		3,10	5,58			
							5,58	107,44	599,52
04.03	<b>m² MARCO FIJO VIDRIO TUBO CONDESA</b>								
	m². Ventanal fijo para la colocación de vidrio, con cerco fijo realizado con tubo de acero Condesa de 2 mm de espesor y 80x50 mm de sección, con junquillo 30x15 mm para fijación de vidrio, i/herrajes de colgar.								
	CARPINTERÍA	1	2,35		3,10	7,29			
							7,29	52,47	382,51
04.04	<b>m² VIDRIO SEG. STADIP SILENCE 44.1 INCOLORO(2B2)37dB</b>								
	m². Acristalamiento de vidrio laminar acústico y de seguridad STADIP Silence, de Rw=37 dB, compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo acústico incoloro Silence, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuniado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.								
	CARPINTERÍA	1	3,25		3,10	10,08			
		1	0,90		3,10	2,79			
							12,87	88,90	1.144,14
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS.....</b>									<b>2.810,86</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO</b>									
05.01	<b>m TUBERÍA PERT-AL-PERT 16x2,0 mm</b> m. Tubería multicapa PERT-AL-PERT, según norma UNE 53.960, de 16x2 mm de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios M-fitting de latón especial, instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	A FREGADERO	1	6,64			6,64			
		1	11,19			11,19			
							17,83	3,81	67,93
05.02	<b>ud LLAVE PASO PB-TERRAIN D=15 mm 3/8"</b> ud. Llave de paso de (PB) D=15 mm³/8" conexión para tubería de polibutileno, totalmente instalada.								
	OBRADOR	1				1,00			
							1,00	18,94	18,94
05.03	<b>ud FREGADERO ACERO 1 SENO REDONDO</b> ud. Fregadero de acero inoxidable de un seno modelo redondo de Roca o similar de 45x17,50cm, con grifería monobloc modelo L 20 cromada para encimera con válvula desagüe 32mm, sifón individual PVC 40mm, llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.								
	OBRADOR	1				1,00			
							1,00	330,08	330,08
05.04	<b>m³ EXC. MANUAL ZANJAS SANEA. TERRENO FLOJO</b> m³. Excavación manual de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la excavación y p.p. de costes indirectos.								
	SANEAMIENTO	1	1,10			1,10			
							1,10	40,30	44,33
05.05	<b>m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC M1 50 mm URALITA</b> m. Tubería multicapa PVC en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, de diámetro exterior 50 mm x 3 mm de espesor Serie B, URALITA, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
	COLECTORES	1	2,87			2,87			
		1	0,53			0,53			
		1	0,94			0,94			
							4,34	11,91	51,69
05.06	<b>m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC M1 110 mm URALITA</b> m. Tubería multicapa PVC en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, de diámetro exterior 110 mm x 3,2 mm de espesor Serie B, URALITA, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
	COLECTORES	1	2,43			2,43			
							2,43	13,06	31,74
05.07	<b>ud CANALETA SIFÓNICA HORIZ. INOX AISI-316 SCHLÜTER KERDI-LINE PARA</b> ud. Suministro y puesta en obra de canal lineal Schlüter-Kerdi-Line, es un set completo para duchas a nivel de suelo con desagüe lineal y salida horizontal o vertical. Es apto para su instalación tanto en una zona central como en una zona de pared. Sobre el borde de la canaleta se encuentra, previamente instalado en fábrica un manguito impermeable Schluter-KERDI. El manguito previsto sirve para una entrega segura de la canaleta al sistema de impermeabilización Schlüter Kerdi 200 mediante el adhesivo impermeable bicomponente Schlüter Kerdi Coll, tanto en el suelo como a paredes colindantes. Incluyendo rejilla tipo A, B, C o D. Incluso parte proporcional de impermeabilizado con Kerdi 200.								
	OBRADOR	1				1,00			
							1,00	543,78	543,78
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....</b>									<b>1.088,49</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>									
06.01	<b>ud PUNTO LUZ SENCILLO LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA</b> ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm² publica concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar BJC-IRIS y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	LOCAL	4			4,00			
							4,00	52,42	209,68
06.02	<b>ud PUNTO LUZ CONMUTADO PÚBL. CONC.</b> ud. Punto de luz conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, mecanismo conmutador BJC-IRIS con tecla y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	LOCAL	2			2,00			
							2,00	101,32	202,64
06.03	<b>ud TOMA DE TELÉFONO 1 TOMA DE 8 POLOS RJ45 JUNG LS990 BLANCO ALPIN</b> ud. Suministro de toma de teléfono de ejecución empotrada, marca JUNG modelo placa LS969-1 UAWW en blanco alpino, mas toma RJ45 modelo UAE8UPO, fijado al paramento, conectado y probado para orden de servicio. La partida incluye las cajas de empotrar, los soportes y marcos necesarios y la parte proporcional del cable de alimentación, así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro o caja. Según memoria y planos.	LOCAL	1			1,00			
							1,00	42,35	42,35
06.04	<b>ud TOMA DE TELEVISIÓN FINAL MATV 4 dB JUNG LS990 BLANCO ALPINO</b> ud. Suministro de toma televisión de ejecución empotrada, marca JUNG modelo placa LS 990 TV WW en blanco alpino, más toma de televisión final modelo 5230, fijado al paramento, conectado y probado para orden de servicio. La partida incluye las cajas de empotrar, los soportes y marcos necesarios y la parte proporcional del cable de alimentación, así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro o caja. Según memoria y planos.	LOCAL	1			1,00			
							1,00	39,87	39,87
06.05	<b>ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" PÚBLICA CONC.</b> ud. Base enchufe BJC-IRIS con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar, aislados pública concurrencia 2,5 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko", así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	LOCAL	21			21,00			
							21,00	60,42	1.268,82
06.06	<b>ud EMERGENCIA DAISALUX LENS N20 (AD) 120 LÚMENES</b> ud. Bloque autónomo de emergencia IP40 IK 04, modelo DAISALUX serie LENS N20 (AD) de superficie, adosado en techo de 120 lúmenes. Con lámpara de emergencia MHBLED. Cuerpo externo en aluminio pintado en color blanco, gris plata o negro, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato doble texturizado opal o transparente. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH. Opción de telemando. Construido según norma UNE EN 60598 2 22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexión.	LOCAL	7			7,00			
							7,00	132,97	930,79
06.07	<b>ud BOLETÍN ELÉCTRICO EDIFICIO DE 0-50 M²</b> ud. Expedición del boletín electrico, incluso la presentación en industria de la comunidad autónoma correspondiente y pago de la tasa, de u edificio entre 0-50 m² de superficie construida.	LOCAL	1			1,00			
							1,00	214,00	214,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.08	<b>ud OCA USOS VARIOS &gt; 100kW (PRIMEROS 100 kW) SIN I.</b> ud. Gastos sin Inspección inicial (VII.A) por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalaciones de usos varios (industrial, locales pública concurrencia, locales de riesgo especial, piscinas, quirofanos, alumbrado...), excepto viviendas en bloque y unifamiliares, de BT de más de 100 kW, tarifa fija hasta los primeros 100 kW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.								
	LOCAL	1				1,00			
							1,00	370,22	370,22
06.09	<b>ud DOWNLIGHT EMPOTRADO ISIA LED 55 W</b> Ud. Luminaria tipo downlight modelo empotrado Isia Recessed diámetro de 60 LED 55 w. Totalmente conexionada e instalada.								
	LOCAL	6				6,00			
							6,00	179,58	1.077,48
06.10	<b>ud DOWNLIGHT EMPOTRADO LED 8 W</b> Ud. Luminaria tipo downlight LED 8 w. Totalmente conexionada e instalada.								
	LOCAL	4				4,00			
							4,00	36,02	144,08
06.11	<b>ud PROYECTOR SEMIEMPOTRADO STAN BLANCO</b> Ud. Luminaria tipo proyector empotrado modelo Stan blanco 1xGU10. Totalmente conexionada e instalada.								
	LOCAL	12				12,00			
							12,00	49,39	592,68
06.12	<b>ud PERFIL CON PROYECTORES ORIENTABLES MIC LED</b> Ud. Luminaria tipo perfil con proyectores orientables modelo MIC LED, compuesta por carril electrificado trifásico de 4 metros y cinco proyectores en carril MIC Black de 25 w. Totalmente conexionada e instalada.								
	LOCAL	1				1,00			
							1,00	612,65	612,65
06.13	<b>ud TRASLADO LUMINARIAS EXISTENTES</b> Ud. Traslado de luminaria suspendida existente en local. Totalmente conexionada e instalada.								
	LOCAL	6				6,00			
							6,00	11,68	70,08
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....</b>									<b>5.775,34</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN</b>									
07.01	<b>ud ADECUACIÓN CLIMATIZACIÓN EXISTENTE</b>								
	Ud. Adecuación de la instalación de climatización existente en el local, consistente en el traslado de dos toberas a una nueva ubicación y la revisión y puesta en marcha de la instalación completa.								
	LOCAL	1				1,00			
							1,00	607,85	607,85
07.02	<b>m² CANALIZACIÓN CHAPA GALVANIZADA AISLADA EXTERIOR</b>								
	m². Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm de espesor, i/embo- caduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23, aislada con manta fibra vidrio ISOAIR por el exterior, totalmente instalada.								
	CONDUCTOS	1	1,40			1,40			
		1	1,35			1,35			
		1	3,40			3,40			
		1	1,28			1,28			
		1	6,75			6,75			
		1	4,64			4,64			
							18,82	39,41	741,70
07.03	<b>ud REJILLA IMPULSIÓN-RETORNO 200x100 SIMPLE</b>								
	ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 200x100 mm y láminas hori- zontales con marco de montaje, en aluminio extruido, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.								
	LOCAL	5				5,00			
							5,00	33,29	166,45
07.04	<b>ud ANTIVIBRATORIO NEOPRENO 150 kg</b>								
	ud. Apoyo antivibratorio para puntos de apoyo de maquinaria a suelo, realizado en neopreno, para una carga máxima de 150 kg por unidad, totalmente colocado, i/ medios y material de montaje.								
	CAJAS	2				2,00			
							2,00	13,05	26,10
07.05	<b>ud CAJA DE VENTILACIÓN 1.500 m³/h</b>								
	ud. Módulo de ventilación extracción de aire modelo CE.M DA 7/7 de TRADAIR para un caudal de 1.500 m³/h, con motor de 1/10 CV. de potencia, presión 100 pascales, construido a base de pane- les de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flex ible en la boca de salida, con compuerta de registro y punta estanca, i/ medios y material de montaje.								
	VENTILACIÓN	2				2,00			
							2,00	296,69	593,38
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....</b>									<b>2.135,48</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>									
08.01	<b>m² BARNIZADO IGNÍFUGO MADERA RESISTENCIA 30 min</b> m². Barniz ignífugo de resinas de polimerización especial de Procolor o similar, en estructura de madera para alcanzar una resistencia al fuego mínima de 30 minutos, en vivienda unifamiliar.								
	VENTAS	1	17,28			17,28			
		1	3,96			3,96			
							21,24	14,11	299,70
08.02	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B</b> ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.								
	LOCAL	2				2,00			
							2,00	40,81	81,62
08.03	<b>ud SEÑAL LUMINISCENTE EXTINCIÓN INCENDIOS</b> ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.								
	LOCAL	2				2,00			
							2,00	15,62	31,24
08.04	<b>ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN</b> ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.								
	LOCAL	7				7,00			
							7,00	13,48	94,36
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....</b>									<b>506,92</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD									
09.01	m² SEGURIDAD Y SALUD								
	m². Ejecución del Plan de Seguridad y Salud o estudio básico con un nivel de exigencia bajo, previa aprobación por parte de la dirección facultativa del mencionado Plan o Estudio Básico, incluyendo en principio: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.								
	LOCAL	1				1,00			
							1,00	245,69	245,69
	TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....								245,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS								
10.01	GESTIÓN DE RESIDUOS								
	Ud. Gestión de residuos en obra según lo establecido en estudio de Gestión de Residuos.	1				1,00			
							1,00	222,32	222,32
	TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								222,32
	TOTAL.....								24.815,10



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	1.172,46	4,72
2	ALBAÑILERÍA.....	4.444,69	17,91
3	REVESTIMIENTOS, FALSOS TECHOS Y ACABADOS.....	6.412,85	25,84
4	CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS.....	2.810,86	11,33
5	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....	1.088,49	4,39
6	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	5.775,34	23,27
7	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....	2.135,48	8,61
8	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	506,92	2,04
9	SEGURIDAD Y SALUD.....	245,69	0,99
10	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	222,32	0,90
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		24.815,10	
21,00% I.V.A.....		5.211,17	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		30.026,27	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		30.026,27	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA MIL VEINTISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

, a 20 de enero de 2026.

El promotor

La dirección facultativa



••PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y  
ADMINISTRATIVAS DE PROYECTO DE OBRA Y  
ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y OBRADOR EN AVENIDA  
GONZALO DE BERCEO 27, BAJO, EN LOGROÑO (LA  
RIOJA)••

## ÍNDICE

### 1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

#### 1.1 CONDICIONES GENERALES

#### 1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

##### 1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

###### 1.2.1.1 PROMOTOR

###### 1.2.1.2 CONTRATISTA

###### 1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

##### 1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

##### 1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

##### 1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

#### 1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

##### 1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

##### 1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

##### 1.3.3 PRECIOS

##### 1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

##### 1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

#### 1.4 CONDICIONES LEGALES

### 2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

#### 2.1 DEMOLICIONES

#### 2.2 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

#### 2.3 CARPINTERÍA INTERIOR

#### 2.4 INSTALACIONES

#### 2.5 AISLAMIENTOS

#### 2.6 REVESTIMIENTOS

##### 2.6.1 PARAMENTOS

##### 2.6.2 SUELOS

##### 2.6.3 FALSOS TECHOS

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y OBRADOR EN AVENIDA GONZALO DE BERCEO 27, BAJO, EN LOGROÑO (LA RIOJA).

### 1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

#### 1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra que se pretenda llevar a cabo respecto a lo establecido en el párrafo anterior, habrá de ser autorizado por la Dirección Facultativa.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

Este pliego de condiciones ha sido redactado con el apoyo del software específico Construbit, sus contenidos tienen sus derechos de autor protegidos y no pueden ser reproducidos en documentos no firmados por usuarios con licencia de Construbit.

#### 1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

##### 1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

###### 1.2.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

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

Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.

Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.

Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.

Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.

Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.  
Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.  
En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.  
En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

### 1.2.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.  
Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.

Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.

Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.

Redactar el Plan de Seguridad y Salud.

Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.

Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

### PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En

cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

#### MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

El contratista se proveerá, para cada una de las partidas que compongan la obra, del personal necesario para realizar la actividad en condiciones de seguridad, con la capacitación necesaria, en número suficiente y durante el tiempo necesario para atender las partidas contratadas.

La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

#### INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

#### SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

#### RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

#### DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

#### MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

### 1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

#### PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

#### DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

#### DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.  
Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.  
Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.  
Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.  
Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.  
Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

### 1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.  
Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.  
La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.  
La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.  
Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.  
A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.  
Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo. .

### 1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.  
El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.  
Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.  
Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.  
Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.  
El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.



El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

#### **1.2.4 LIBRO de ÓRDENES**

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.

Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.

Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

#### **RECEPCIÓN de la OBRA**

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

### **1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS**

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

#### **1.3.1 FIANZAS y SEGUROS**

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

### **1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO**

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

### **1.3.3 PRECIOS**

#### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

#### **PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO**

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

#### **REVISIÓN de PRECIOS**

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a registrar.

### **1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

#### UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

#### ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

### 1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

### 1.4 CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el

solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

Muerte o incapacidad del Contratista.

La quiebra del Contratista.

Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.

No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.

Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.

No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.

Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.

Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

#### **NORMATIVA de APLICACIÓN**

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

##### **NORMAS GENERAL del SECTOR**

Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.

Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

##### **ESTRUCTURALES**

Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.

Real Decreto 470/2021. Código Estructural.

##### **MATERIALES**

Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

##### **INSTALACIONES**

Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

Real Decreto 355/2024, Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 Ascensores.

Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.  
Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.  
Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.  
Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

## **SEGURIDAD y SALUD**

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales  
Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción  
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.  
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.  
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.  
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.  
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.  
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.  
Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.  
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.  
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.  
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.  
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.  
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.  
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.  
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.  
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.  
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.  
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.  
Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

## **ADMINISTRATIVAS**

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en la última versión consolidada de la misma.

## **PRELACIÓN de DOCUMENTOS**

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

- 1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.
- 2º Planos.
- 3º Memoria.
- 4º Pliego de Condiciones.

## 2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

### PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

### PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

### PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

## 2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Antes de la demolición se realizará la protección perimetral del entorno del edificio mediante la instalación de vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados un mínimo de 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

### MANUAL

#### Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

### **Puesta en obra**

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados.

### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se harán controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

## **2.2 TABIQUERÍAS y DIVISIONES**

### **YESO LAMINADO**

#### **Descripción**

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

#### **Materiales**

Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de

absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

**Perfilería:**

Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.

Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.

Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

**Pastas:**

Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

**Cinta protectora:**

De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

**Elementos de fijación mecánica:**

Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	W / mK	Índice de reducción acústica	Kg/ m2	F
12,5+4812,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+12,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

**Puesta en obra**

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN.

Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.

Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.

En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.

Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm, y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0º C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.

Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.

El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.



Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido.

La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m<sup>2</sup> de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Desplome: 5 mm en 3 m de altura.

Replanteo:  $\pm 2$  cm.

Planeidad medida con regla de 2 m: 5 mm.

Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm respecto al plano teórico.

Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm respecto a la recta teórica.

Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de  $\pm 0,004$

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m<sup>2</sup>.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

## **2.3 CARPINTERÍA INTERIOR**

#### **Descripción**

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .

Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.

Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.

Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.

Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.

Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.

Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.

Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

#### **Materiales**

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:

puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.

puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.

puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.

Preferco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de preferco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.

Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, preferco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.

Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

#### **Puesta en obra**

El preferco tendrá 2 mm menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los prefercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm y a 20 cm de los extremos.

Si el preferco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del preferco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al preferco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación del cerco y preferco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, preferco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Desplome del preferco: 3 mm por m.

Desplome una vez colocado el marco: 6 mm por m.

Holgura entre cerco y preferco: 3 mm.

Enrasado: 2 mm.

Altura hoja: +4 mm.

Anchura hoja: +2 mm.

Espesor hoja: +1 mm.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.

Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.

Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

## **2.4 INSTALACIONES**

## FONTANERÍA

### Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

### Materiales

Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.

Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Los materiales utilizados en las instalaciones y equipos evitarán la formación de incrustaciones, el crecimiento microbiano y la formación de biocapa. Los materiales constitutivos del circuito hidráulico además resistirán la acción agresiva del agua y de los desinfectantes químicos o, en su caso, del tratamiento térmico.

Llaves y válvulas.

Arquetas para acometida y registro.

Griferías.

Contador.

Aparatos sanitarios.

### Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes así como al Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40º.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm, de 3 cm con tuberías de gas y de 30 cm con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique, disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Dimensiones de arqueta: 10 %

Enrase pavimento: 5 %

Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm por m.

Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +/-10 mm.

Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.

Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

#### **CALEFACCIÓN y A.C.S.**

##### **Descripción**

Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

##### **Materiales**

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía además de cumplir con las obligaciones establecidas por el Real Decreto 1390/2011, por el que se regula la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada.

Los materiales utilizados en las instalaciones y equipos evitarán la formación de incrustaciones, el crecimiento microbiano y la formación de biocapa. Los materiales constitutivos del circuito hidráulico además resistirán la acción agresiva del agua y de los desinfectantes químicos o, en su caso, del tratamiento térmico.

Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.

Las calderas incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento de equipos a presión deberán cumplir los requisitos de seguridad establecidos en el citado reglamento.

Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante y se ajustarán en prestaciones a lo estipulado en el RITE.

Bomba de circulación o ventilador

Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.

Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.

Sistema de acumulación.

Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

### Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y al Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes así como al Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

La empresa instaladora estará habilitada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.

Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm de los paramentos y en caso de conductos para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %. Todos los conductos quedarán aislados térmicamente según IT 1.2.4.2.1. del RITE.

Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

En tramos rectos de gran longitud se instalarán compensadores de dilatación según UNE100156.

Las válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles. En diámetros >DN 32 se evitarán las válvulas de retención de clapeta para evitar los golpes de ariete y en >DN100 serán motorizadas.

La red de ACS contará con los criterios de puesta en obra similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves. Se dispondrá de toma de ACS para lavadora y lavavajillas.

En redes de ACS mayores de 15 m se contará con red de retorno que discurrirá paralela a la red de impulsión.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Los conductos de evacuación de humos serán resistentes a los productos agresivos de la combustión, en el caso de metálicos será de acuerdo a la UNE 123001.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.

Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Tras el ajuste y equilibrado que el instalador realizará según I.T. 2.3 del RITE, la empresa instaladora facilitará un informe final de las pruebas efectuadas.

La red de ACS contará con los criterios de control y aceptación rechazo similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.

Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.

No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de calor y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

La red de ACS contará con los criterios de conservación y mantenimiento similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

### **SANEAMIENTO**

#### **Descripción**

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

#### **Materiales**

Arquetas.

Coletores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.

Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.

Botes sifónicos.

Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

#### **Puesta en obra**

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al

alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45º y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45º.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebras intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm para usos continuos y 70 mm para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

## ELECTRICIDAD

### Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

### Materiales

Acometida.

Línea repartidora.

Contadores.

Derivación individual.

Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

Interruptor control de potencia.

Instalación interior.

Mecanismos de instalación.

Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.

Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.

Arqueta de puesta a tierra.

Tomas de corriente.

### Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

La instalación la llevará a cabo un instalador en baja tensión que desarrollará su actividad en el seno de una empresa instaladora de baja tensión habilitada. Contará con el personal contratado necesario para realizar la actividad en condiciones de seguridad, en número suficiente y durante el tiempo necesario para atender las instalaciones que tengan contratadas, con un mínimo de una persona instaladora en baja tensión de la misma categoría en la que la empresa se encuentra habilitada. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm de cercos, su profundidad será de 4 cm y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm en ellas.



Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares. Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionalidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Dimensiones de caja general de protección:  $\pm 1\%$

Enrase de tapas con el pavimento:  $\pm 0,5$  cm.

Acabados del cuadro general de protección:  $\pm 2$  mm

Profundidad del cable conductor de la red de tierra:  $-10$  cm.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

## **TELECOMUNICACIONES**

### **Descripción**

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

### **Materiales**

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.

Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.

Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.

Regletas de conexión

### Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

### Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.

Enrase de tapa con paramento: +2 mm.

Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +3 mm.

Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.

Situación armarios de registro secundario en telefonía: +5 cm.

Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +5 mm.

Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +2 cm.

### Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

## ILUMINACIÓN

### Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

### Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.

Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color. Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.

Sistemas de control de alumbrado.

Regletas de conexión y cableado.

### Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

### Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Posición de luminarias  $\pm$  8 cm.

### Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

### Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

## VENTILACIÓN

### Descripción

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos. Sistemas de ventilación natural, híbrido o mecánicos. Con o sin recuperación de energía. De flujo simple o doble flujo.

### Materiales

Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, PVC, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.

Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores... De flujo simple, doble flujo, con o sin intercambiador de calor.

Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

### Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil acumulación de suciedad.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción por sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15º.

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima que se sellará convenientemente con materiales sellantes.

Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

La instalación de equipos mecánicos será llevada a cabo por personal autorizado. El equipo se suspenderá del paramento interponiendo atenuadores acústicos, asegurando su correcta nivelación y garantizando la correcta evacuación de condensados.

### Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida y su correcto equilibrado.

### Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

### Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 3 años se limpiarán ventiladores e intercambiador de los equipos mecánicos..

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

### AIRE ACONDICIONADO

#### Descripción

Instalaciones destinadas a la climatización de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

#### Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

Unidad frigorífica o sistema por absorción: Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.

Termostato de control.

Redes de distribución. I.T. 1.3.4.2.10. del RITE.

Tuberías y accesorios de chapa metálica, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego, resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos y resistirá la acción agresiva de productos de desinfección. Los metálicos cumplirán la UNE-EN 12237 y los no metálicos la UNE-EN 13403. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Elementos de consumo: Formado por ventilosconvectores, inductores, rejillas, difusores...

Otros elementos: Como filtros, ventiladores...

#### Puesta en obra

La instalación cumplirá el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y normas UNE correspondientes así como al Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las redes de distribución atenderán a lo especificado en la UNE 100012.

La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que pueda condensarse en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa. Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio para los conductos de aire: resistencia mecánica y estanquidad y para conductos de fluidos: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

### **PROTECCIÓN contra INCENDIOS**

#### **Descripción**

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

#### **Materiales**

Extintores portátiles

Bocas de incendio equipadas.

Hidrantes exteriores

Columna seca

Sistema de detección y alarma.

Rociadores de agua.

Instalación automática de extinción.

#### **Puesta en obra**

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora, que estará debidamente habilitada ante la misma Comunidad Autónoma, al que se refiere el artículo 20 del citado reglamento. Contará con el personal contratado necesario para realizar la actividad en condiciones de seguridad, en número suficiente y durante el tiempo necesario para atender las instalaciones que tengan contratadas, con un mínimo de: a) Una persona técnica titulada universitaria con competencias específicas en la materia objeto del presente reglamento que será la persona responsable técnica de la empresa. b) Una persona operaria cualificada para cada

uno de los sistemas para los que está habilitada, o una misma persona operaria si esta está cualificada en todos los sistemas.

Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. Las canalizaciones se fijarán a los paramentos si son empotradas rellenando las rozas con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.

Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

El diseño, la instalación, la puesta en servicio y el uso de los sistemas de detección y alarma de incendio, serán conformes a la norma UNE 23007-14.

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

Las B.I.E. deberán montarse sobre un soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo.

Para las columnas secas, la toma situada en el exterior y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo. Contarán con la inscripción "uso exclusivo servicios de extinción de incendios".

Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura de entre 80 cm y 120 cm del suelo.

La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1.

Las señales deben colocarse de manera que sean claramente visibles incluso en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 513/2017 a las instalaciones de agua como bocas de incendio equipadas y columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador autorizado que extenderá el correspondiente certificado.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.

El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.

Se atenderán las previsiones de mantenimiento especificadas en el Libro del Edificio o, como mínimo, las establecidas en las tablas I y II del Anexo II del RIPCI.

## **2.5 AISLAMIENTOS**

### **Descripción**

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

#### **Materiales**

##### **Aislamiento:**

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

##### **Elementos de fijación:**

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos de expansión de nylon o polipropileno, fleje de aluminio...

#### **Puesta en obra**

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Cuando el aislamiento esté integrado en un SATE, se respetarán las instrucciones del fabricante y los materiales serán los recogidos en su documentación técnica. El mortero de adhesión se aplicará sobre la superficie plana y resistente de base, instalando el aislante y los clavos de fijación mecánica en la proporción dispuesta en las instrucciones del sistema elegido, disponiendo de los elementos de arranque, remate o refuerza definidos por el fabricante que garantiza el sistema.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.



## FIBRAS MINERALES

Contarán con sello AENOR y EUCB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la declaración de prestaciones. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

## 2.6 REVESTIMIENTOS

### 2.6.1 PARAMENTOS

#### ALICATADOS

##### Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

##### Materiales

##### Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

##### Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

##### Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

##### Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica ( W / mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30

Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30
----------------------------	-------	------	----

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

#### Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h, golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30° C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m<sup>2</sup> o en longitudes mayores de 8 m en interiores y 6 m en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm mayor que las tuberías que los atraviesan.

#### Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Planeidad:  $\pm 1$  mm entre baldosas adyacentes y 2 mm/2 m en todas las direcciones.

Desviación máxima:  $\pm 4$  mm por 2 m.

Espesor de la capa de mortero:  $\pm 0,5$  cm.

Paralelismo entre juntas:  $\pm 1$  mm/m.

#### Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m<sup>2</sup>.

### Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

### PINTURAS

#### Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

#### Materiales

Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

#### Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.

Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.

Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.

Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.

Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.

Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.

Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.

Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

**Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

**Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m<sup>2</sup>.

**Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

## 2.6.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

## RESINAS EPOXI

### Descripción

Pavimento continuo de resina epoxi bicomponente, aplicado in situ sobre soporte de hormigón preparado mecánicamente, con acabado liso, continuo y sin juntas, apto para tránsito peatonal o cargas ligeras según normativa vigente. Se emplea en interiores, garantizando durabilidad, resistencia química y facilidad de limpieza. El sistema incluye imprimación, capa intermedia de nivelación y capa final de acabado.

### Materiales

Los materiales a emplear comprenderán resina epoxi bicomponente conforme a ficha técnica del fabricante, imprimación epoxi para garantizar la adherencia al soporte, mortero epoxi autonivelante para regularización de irregularidades cuando sea necesario, y capa final de resina autonivelante para acabado liso o antideslizante. Se utilizarán además herramientas y complementos auxiliares, como rodillos de desaireado, llana dentada, cubetas y batidora eléctrica de bajas revoluciones, así como equipos de protección individual adecuados (guantes, gafas y mascarillas), asegurando la correcta manipulación y aplicación de los productos.

#### **Puesta en obra**

La puesta en obra se iniciará con la preparación del soporte mediante limpieza mecánica del hormigón mediante lijado, fresado o granallado, eliminando polvo, restos de pintura, aceites y otros contaminantes, así como la reparación de grietas y vacíos con mortero epoxi. Seguidamente, se aplicará la imprimación epoxi de acuerdo con las indicaciones del fabricante para garantizar la máxima adherencia. La resina bicomponente se mezclará en las proporciones especificadas y se extenderá sobre el soporte con llana dentada o paleta para asegurar un espesor uniforme, utilizando rodillo de púas para desaيرةo y obtener una superficie homogénea. Durante el curado se evitará el tránsito hasta que la resina haya endurecido completamente, pudiendo realizarse un lijado o pulido ligero si se requiere un acabado uniforme, seguido de la limpieza final de polvo y restos de resina.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El control de la obra y los criterios de aceptación consistirán en verificar que el espesor total del pavimento cumpla  $\pm 10\%$  del especificado, que la adherencia al soporte alcance al menos 1,5 MPa mediante ensayo de tracción tipo pull-off, que la superficie sea uniforme y sin burbujas, arrugas o charcos, y que la nivelación cumpla un máximo de 3 mm de desviación sobre 2 metros de regla recta. Serán motivo de rechazo el desprendimiento parcial o total de la resina, acumulaciones irregulares, espesor inferior al indicado, burbujeo, charcos, o defectos de nivelación o acabado superficial, garantizando de este modo la durabilidad y funcionalidad del pavimento.

#### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Para la conservación y mantenimiento, se evitará el tránsito intenso durante al menos 72 horas tras la aplicación, se realizarán limpiezas periódicas con agua y detergentes neutros evitando disolventes agresivos, y se revisará regularmente el estado del acabado para reparar fisuras o desconchados mediante resina compatible. Se recomienda proteger el pavimento de golpes fuertes, objetos punzantes y arrastre de cargas pesadas sin protección, y mantener ventilación suficiente en interiores durante el curado inicial para evitar acumulación de vapores, asegurando así un pavimento duradero, seguro y de fácil mantenimiento.

### **2.6.3 FALSOS TECHOS**

#### **CONTINUOS**

##### **Descripción**

Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

##### **Materiales**

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

##### **Paneles:**

Serán de escayola o cartón-yeso.

Contarán con marcado CE tanto las placas: yeso laminado EN 520, yeso laminado reforzado con fibras UNE-EN 15283-1+A1, placas de escayola EN 14.229, placas de trillaje EN 14566, paneles compuestos para aislamiento EN 13950, como los distintos accesorios como material de juntas, perfilera, molduras...

El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie.

##### **Elementos de suspensión:**

Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.

##### **Elementos de fijación:**

Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembrilla roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Si se utilizan elementos de fijación mecánica como clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Relleno entre juntas:

Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se entregará la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica ( W / mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

#### Puesta en obra

Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m<sup>2</sup> no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes. Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usarán tacos de material sintético y hembra rosca de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.

Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m, formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

#### Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido de SO<sub>4</sub>Ca+1/2H<sub>2</sub>O, determinación del ph, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.

No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm por 2 m.

#### Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m<sup>2</sup>.

#### Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

Logroño, ENERO de 2026  
LA ARQUITECTA

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'S' and 'R' with the name 'Sara Resa' written in a cursive script.

Fdo. Sara Resa López de Aguilera

••ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE  
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y  
OBRADOR EN AVENIDA GONZALO DE BERCEO 27,  
BAJO, EN LOGROÑO (LA RIOJA)••



## ÍNDICE

### 1 Memoria

- 1.1 Memoria Informativa
- 1.2 Implantación en Obra
- 1.3 Condiciones del Entorno
- 1.4 Fases de Ejecución
  - 1.4.1 Demoliciones
  - 1.4.2 Cerramientos y Distribución
  - 1.4.3 Aislamientos
  - 1.4.4 Acabados
  - 1.4.5 Carpintería
  - 1.4.6 Instalaciones
  - 1.4.7 Limpieza final de obra
- 1.5 Medios Auxiliares
  - 1.5.1 Andamios
  - 1.5.2 Escaleras de Mano
- 1.6 Maquinaria
  - 1.6.1 Sierra Circular de Mesa
  - 1.6.2 Equipos de Soldadura y Oxicorte
  - 1.6.3 Herramientas Eléctricas Ligeras
- 1.7 Manipulación sustancias peligrosas
- 1.8 Autoprotección y Emergencia
- 1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales
- 1.10 Control de Accesos a la Obra
- 1.11 Condiciones Legales
- 1.12 Agentes Intervinientes
- 1.13 Riesgos que pueden ser evitados
- 1.14 Valoración Medidas Preventivas
- 1.15 Trabajos Posteriores

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PASTELERÍA Y OBRADOR EN AVENIDA GONZALO DE BERCEO 27, BAJO, EN LOGROÑO (LA RIOJA).

### **1 Memoria**

#### **1.1 Memoria Informativa**

##### Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: Sustituya por el NOMBRE de la OBRA que va a ejecutarse en Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.

El promotor es Belén Crespo Castellanos.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 24,815 euros.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de: 3 meses.

La superficie total construida es de: 95 m2.

El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: 2 trabajadores.

##### Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor Belén Crespo Castellanos con domicilio en C/ Los Pinos 33, 6º, en Sojuela, La Rioja y N.I.F. 72799777Q ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

##### Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Sara Resa López de Aguilera.

Titulación del Projectista: Arquitecta.

Director de Obra: Sara Resa López de Aguilera.

Titulación del Director de Obra: Arquitecta.

Director de la Ejecución Material de la Obra: .

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: .

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Sara Resa López de Aguilera.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Arquitecta.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: Sara Resa López de Aguilera.  
Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: Arquitecta.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: Sara Resa López de Aguilera.  
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: Arquitecta.

### Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".

Los trabajos a realizar contemplados en el proyecto básico y de ejecución consistirán en la reforma de un local existente destinado a pastelería para albergar una nueva pastelería con obrador. Para ello, será necesario compartimentar el actual espacio destinado a ventas en un nuevo espacio que albergue la nueva zona de ventas y un paso de acceso al almacén. Tanto el espacio de ventas, como el aseo, la sala de instalaciones y el almacén, permanecerán invariables, modificando únicamente aquellos elementos que se requieran para la adaptación de la nueva pastelería. Así, en la sala de ventas únicamente se renovará la pavimentación, la pintura, la ventilación del espacio y la iluminación. Además, se adaptará la climatización existente, reubicando dos de las toberas de impulsión. Sin embargo, los espacios de paso y obrador se reformarán por completo, se trasdosarán con placas cartón-yeso y se dotarán de un falso techo acústico. Se pavimentarán con resinas epoxi y sus paramentos se revestirán según lo establecido en proyecto. Estos espacios contarán, además, con todas las instalaciones necesarias para su puesta en marcha. En general se tratará de aprovechar al máximo los elementos existentes en el local.

## 1.2 Implantación en Obra

### Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

- Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
- Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
- Previo al acopio de material de peso quedará garantizada la competencia mecánica del soporte sobre el que se acopia, realizando si fuera necesario un cálculo estructural.
- Se dispondrá de iluminación suficiente en las zonas de acopio garantizando una iluminación mínima de 100 lux.
- Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.
- La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
- El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- En el apilado de elementos lineales se dispondrán cabrones perpendiculares que arriestren la pila.
- Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
- Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

### 1.3 Condiciones del Entorno

#### Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Centro de Salud Gonzalo de Berceo

Dirección Centro de Salud más próximo: Avenida Gonzalo de Berceo 37

Localidad Centro de Salud más próximo: Logroño

HOSPITAL: Hospital San Pedro

Dirección Hospital más próximo: C/ Piqueras 98

Localidad Hospital más próximo: Logroño

### 1.4 Fases de Ejecución

#### 1.4.1 Demoliciones

##### Riesgos

- • Caída de personas a distinto nivel
- • Caída de personas al mismo nivel
- • Caída a distinto nivel de objetos
- • Caída al mismo nivel de objetos
- • Choques contra objetos móviles o inmóviles
- • Golpes o cortes por objetos
- • Atrapamiento por o entre objetos
- • Atrapamiento o atropello por vehículos
- • Sobreesfuerzos
- • Pisadas sobre objetos punzantes
- • Proyección de fragmentos o partículas
- • Ruido
- • Vibraciones
- • Infecciones o afecciones cutáneas
- • Contactos eléctricos directos o indirectos
- • Incendios
- • Explosiones
- • Inundaciones o infiltraciones de agua
- • Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- • Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- • Derrumbamiento •

##### Med Preventivas

- • Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- • Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- • La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- • Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- • Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m, para disminuir la formación de polvo.
- • Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes.
- • Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- • En los trabajos de corte de materiales se minimizará la exposición al polvo para lo que se tomarán medidas como acotar el espacio afectado limitando el acceso, utilización de agua o ventilación adecuada y garantizando el uso de los EPIs dispuestos en este mismo apartado. •

##### EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.
- Instalación de toldos en el final de los conductos de desescombro para minimizar el polvo en suspensión.

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

#### Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano

### 1.4.2 Cerramientos y Distribución

#### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

#### Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El lugar de almacenamiento de la pintura deberá permanecer ventilado.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.

- Prohibido el uso de montantes y travesaños de fachadas de muros cortina, paneles ligeros y pesados, como apoyo de andamios u otros medios auxiliares.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los productos inflamables se almacenarán siguiendo las indicaciones del fabricante: Alejados del calor, del fuego y de maquinaria capaz de producir chispas.
- Se evitará la mezcla en obra de morteros priorizando el empleo de materiales premezclados que no generen polvo en obra.

#### EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable •

#### Maquinaria

- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano •

### 1.4.3 Aislamientos

#### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios •

#### Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso. •

#### EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra. •

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

#### Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano •

### Lana mineral

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Aislamientos":

#### Riesgos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos. •

#### Med Preventivas

- La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación.
- Los cortes de las placas se realizarán con cuchilla y no mediante maquinarias de corte por rotación. •

### 1.4.4 Acabados

#### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos •

#### Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo. •

#### EPCs

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra. •

#### EPIs

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Casco de seguridad

#### Pavimentos

##### Resinas Epoxi

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

##### Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Cortes o abrasiones
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Sobreesfuerzos musculares

##### Med Preventivas

- Ventilación adecuada de los espacios interiores durante la aplicación y el curado
- Limpieza continua de superficies para evitar resbalones
- Almacenamiento de productos químicos en condiciones seguras
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.



- Se evitará la mezcla en obra de morteros priorizando el empleo de materiales premezclados que no generen polvo en obra. •

#### EPCs

- Sistemas de ventilación y extracción local para eliminar vapores •

#### EPIs

- Guantes de goma o PVC •
- Gafas con pantalla protectora •
- Calzado antideslizante •
- Mascarilla con filtros •

#### Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Medios Auxiliares

•

#### Paramentos

##### Alicatados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

#### Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos •

#### Med Preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- Se evitará la mezcla en obra de morteros priorizando el empleo de materiales premezclados que no generen polvo en obra. •

#### EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.
- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.

#### EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras •

#### Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano •

#### Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

#### Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación •

#### Med Preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra. •

#### EPCs

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales. •

#### EPIs

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC •

#### Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano •

#### Techos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

#### Riesgos

- • Golpes o cortes por objetos
- • Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos •

#### Med Preventivas

- • Los sacos y placas se transportarán por medios mecánicos.
- • Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- • El operario trabajará en posturas lo más cómodas posibles.
- • Las guías de falsos techos superiores a 3 m serán transportadas por 2 operarios.
- • Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente. •

#### EPCs

- • Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura. •

#### EPIs

- Guantes de goma o PVC

#### Maquinaria

- • Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Medios Auxiliares

- • Andamios
- • Escaleras de Mano •

### 1.4.5 Carpintería

#### Riesgos

- • Caída de personas a distinto nivel
- • Caída de personas al mismo nivel
- • Caída a distinto nivel de objetos
- • Caída al mismo nivel de objetos
- • Golpes o cortes por objetos
- • Atrapamiento por o entre objetos
- • Sobreesfuerzos
- • Pisadas sobre objetos punzantes
- • Proyección de fragmentos o partículas
- • Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- • Ruido
- • Contactos eléctricos directos o indirectos •

#### Med Preventivas

- • Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- • La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- • Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- • Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- • Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- • Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- • Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- • Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios. •

#### EPCs

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cm de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada •

#### Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

#### Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### Med Preventivas

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados.
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.

#### EPIs

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores •

#### Maquinaria

- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

#### Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Explosiones

- • Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- • Exposición a radiaciones
- • Quemaduras
- • Inhalación de humos y vapores metálicos
- • Radiaciones del arco voltaico.
- • Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura. •

#### Med Preventivas

- • En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- • La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- • Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- • Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido. •

#### EPIs

- • Pantalla protección para soldadura
- • Mascarillas contra gases y vapores
- • Manguitos de cuero
- • Mandil de protección
- • Guantes dieléctricos. •

#### Maquinaria

- • Equipos de Soldadura y Oxícorde
- • Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Medios Auxiliares

- • Andamios
- • Escaleras de Mano •

#### Montaje del vidrio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

#### Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

#### Med Preventivas

- • El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- • Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0° C y vientos superiores a 60 Km/h.
- • Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- • Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- • Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- • Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0°C y vientos superiores a 60 Km/h. •

#### Medios Auxiliares

- • Andamios
- • Escaleras de Mano •

### 1.4.6 Instalaciones

#### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación •

#### Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad. •

#### EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tabloneros los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tabloneros preparadas para ello. •

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada •

#### Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

#### Med Preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.

- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

#### EPIs

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos •

#### Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano •

#### Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

#### Med Preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- Las tuberías se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo. •

#### EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

#### Maquinaria

- Sierra Circular de Mesa
- Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Aire Acondicionado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

#### Med Preventivas

- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo.

- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo. •

#### EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos

#### Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras •

#### Medios Auxiliares

- Andamios
- Escaleras de Mano •

### 1.4.7 Limpieza final de obra

#### Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos •

#### Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.



- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinarias específicas como pulidoras, barredoras, etc. se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

#### EPCs

- • Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- • Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.
- • Se regará previamente al barrido o limpieza para evitar la generación de polvo en suspensión. •

#### EPIs

- • Protectores auditivos.
- • Gafas de seguridad antiimpactos.
- • Gafas antipolvo
- • Mascarillas contra partículas y polvo
- • Guantes contra cortes y vibraciones
- • Guantes de goma o PVC.
- • Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- • Botas de goma o PVC
- • Ropa de trabajo adecuada •

#### Medios Auxiliares

- • Escaleras de Mano •

## 1.5 Medios Auxiliares

### 1.5.1 Andamios

#### Riesgos

- • Caída de personas a distinto nivel
- • Caída de personas al mismo nivel
- • Caída a distinto nivel de objetos
- • Caída al mismo nivel de objetos
- • Choques contra objetos móviles o inmóviles
- • Golpes o cortes por objetos
- • Atrapamiento por o entre objetos
- • Sobreesfuerzos
- • Contactos eléctricos directos o indirectos
- • Derrumbamiento •

#### Med Preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

#### Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Cerramientos y Distribución
- Aislamientos
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados

- • Pintura
- • Techos
- • Acero
- • Montaje del vidrio
- • Electricidad
- • Aire Acondicionado •

### 1.5.2 Escaleras de Mano

#### Riesgos

- • Caída de personas a distinto nivel
- • Caída de personas al mismo nivel
- • Caída a distinto nivel de objetos
- • Caída al mismo nivel de objetos
- • Choques contra objetos móviles o inmóviles
- • Golpes o cortes por objetos
- • Atrapamiento por o entre objetos
- • Sobreesfuerzos
- • Contactos eléctricos directos o indirectos •

#### Med Preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La longitud máxima aconsejable de la escalera es de 5 m. Para alturas superiores a 5 m se utilizarán escaleras telescópicas.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será 1/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Escaleras con ruedas se inmovilizarán antes de acceder a ellas.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada •

#### Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Cerramientos y Distribución
- Aislamientos
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Pintura
- Techos
- Acero
- Montaje del vidrio
- Electricidad
- Aire Acondicionado
- Limpieza final de obra •

### 1.6 Maquinaria

#### Med Preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D. 1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I. •

#### 1.6.1 Sierra Circular de Mesa

##### Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

##### Med Preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.

- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos. •

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada •

#### Fases de Ejecución

- Cerramientos y Distribución
- Madera
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento •

### 1.6.2 Equipos de Soldadura y Oxicorte

#### Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación •

#### Med Preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura. Especial cuidado con los materiales aislantes inflamables habitualmente presentes en obra.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

#### EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura. •

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Mandil de protección •

#### Fases de Ejecución

- Acero •

### 1.6.3 Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas •

#### Med Preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el uso de herramientas accionadas con combustibles líquidos en espacios no ventilados.
- Las herramientas utilizadas en recintos donde se almacenen materiales inflamables o explosivos, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- Si se trata de herramientas de llama abierta, evitar la proximidad de materiales combustibles o inflamables.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Los cortes se realizarán sobre superficies firmes.
- El operario se colocará a sotavento de aquellas herramientas que produzcan polvo.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Los motores eléctricos de las herramientas se protegerán con carcasas.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas accionadas por un compresor, dispondrán de camisas insonorizadoras y se ubicarán a una distancia mínima de 10 m del mismo.
- No manipular herramientas accionadas por transmisiones de correas en funcionamiento.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Buen estado del filo, se protegerá cuando no se utilice.
- Puntas no deterioradas.

- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Deberán permanecer en su funda o caja cuando no se estén utilizando.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### EPCs

- Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas (90 cm de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A de sensibilidad.

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

#### Fases de Ejecución

- Cerramientos y Distribución
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Techos
- Madera
- Acero
- Electricidad
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- Aire Acondicionado

## 1.7 Manipulación sustancias peligrosas

#### Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

#### Med Preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Las sustancias que reaccionan en presencia de agua se mantendrán en sitio seco y protegido.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Las botellas de gas se almacenarán en lugar separado, seguro y amarradas para evitar su caída.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

#### EPCs

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO<sub>2</sub>.

#### EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

## 1.8 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

#### Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas.



- Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado. •

#### Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de éstas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO<sub>2</sub> en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

#### Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Centro de Salud Gonzalo de Berceo

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado. •

### 1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

### 1.10 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

### 1.11 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

## 1.12 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

### Promotor

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

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presenten ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

#### Proyectista

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

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

#### Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

#### Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- 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.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajes o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

#### Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los

recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.
- Contratistas y subcontratistas proveerán, para cada una de las partidas que compongan la obra, del personal necesario para realizar la actividad en condiciones de seguridad, con la capacitación necesaria, en número suficiente y durante el tiempo necesario para atender las partidas contratadas.

#### Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

#### Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

#### Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

#### Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4º Trabajos en espacios confinados.

5º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de

las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

### 1.13 Riesgos que pueden ser evitados

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### 1.14 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

### 1.15 Trabajos Posteriores

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

#### Riesgos

- • Caída de personas a distinto nivel
- • Caída de personas al mismo nivel
- • Caída a distinto nivel de objetos
- • Caída al mismo nivel de objetos
- • Golpes o cortes por objetos
- • Atrapamiento por o entre objetos
- • Sobreesfuerzos
- • Proyección de fragmentos o partículas
- • Ruido
- • Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- • Infecciones o afecciones cutáneas
- • Contactos eléctricos directos o indirectos
- • Incendios
- • Explosiones
- • Inundaciones o infiltraciones de agua
- • Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- • Intoxicación
- • Asfixia •

#### Med Preventivas

- • La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.



- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente. •

#### EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.

- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm, pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor". •

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable •

Logroño, ENERO de 2026

LA ARQUITECTA



Fdo. Sara Resa López de Aguilera