

**PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE  
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA  
ALQUILER DE EVENTOS PRIVADOS  
CALLE ISAAC ALBENIZ Nº2 BAJO 3 (LOGROÑO)**

**Promotor:** JORDAN BROS CB

**Arquitecto Técnico:** Guillermo Martínez Lacasta  
Colegiado nº 1176

**Dirección de la obra:** Calle Isaac Albeniz nº2 local 3(Logroño)

**Fecha:** 25 de Enero de 2024

# MEMORIA

## INDICE MEMORIA

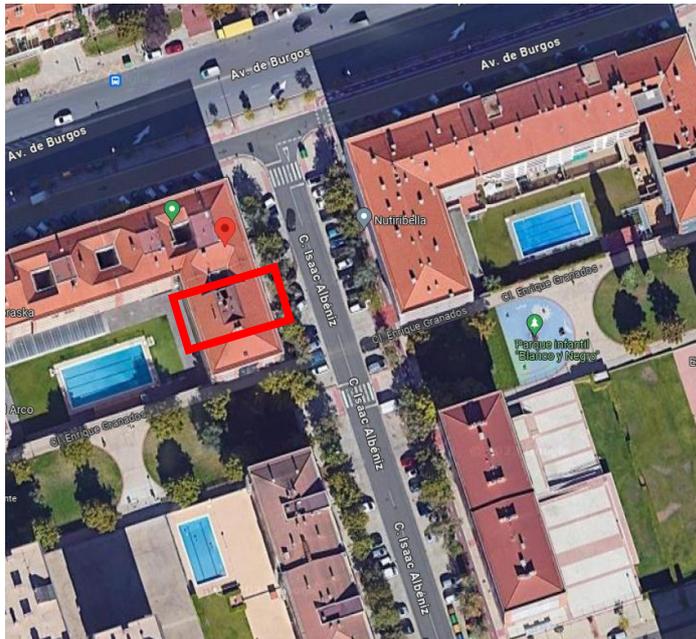
1.- ANTECEDENTES y SITUACIÓN .....	pág 4
2.- OBJETO DEL PROYECTO Y DATOS DE INTERES.....	pág 5
3.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL .....	pág 6
4.- NORMATIVA APLICABLE .....	pág 7
5.- SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN .....	pág 8
6.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR .....	pág 8
7.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA MUNICIPAL .....	pág 14
8.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO CTE .....	pág 24
9.- GESTIÓN DE RESIDUOS .....	pág 19
10.- PLIEGO DE CONDICIONES .....	pág 30
11.- PRESUPUESTO .....	pág 64
12.- PLANOS	



## 1.- ANTECEDENTES Y SITUACIÓN

Guillermo Martínez Lacasta, Arquitecto Técnico colegiado nº1176 en el Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de La Rioja, redacta el presente Proyecto para el acondicionamiento del local situado en la planta baja de la Calle Isaac Albéniz nº2 como local de alquiler para celebración de eventos privados.

La referencia catastral del local es: 2710101WN4021S0004XB, tiene una superficie útil de 139,65 m<sup>2</sup> y el año de construcción es del 2004.



Situación (Isaac Albéniz nº2)



Fachada principal (Isaac Albéniz nº2 bajo 3)

## 2.- OBJETO DEL PROYECTO Y DATOS DE INTERES

La presente memoria tiene por objeto definir los trabajos necesarios para la distribución interior del local según planos adjuntos y justificar el cumplimiento de la normativa. El local se sitúa en la planta baja del edificio y se encuentra totalmente diáfano. Se encuentra tal y como se muestra en los planos fin de obra del edificio.

El local dispone de dos zonas diferenciadas a distinto nivel, una pertenece al del portal 2 y otra al portal 4.

En el interior del local se han dejado las instalaciones de abastecimiento de agua, electricidad, y telecomunicaciones para uso del propio local. Como son dos zonas dentro del local, se han dejado acometidas desde el portal 2 y 4. La fachada principal se encuentra en la calle Isaac Albéniz y la fachada trasera linda con la zona comunitaria privada del edificio. A los laterales, el local linda con los portales número 2 y 4 de la calle Isaac Albéniz.

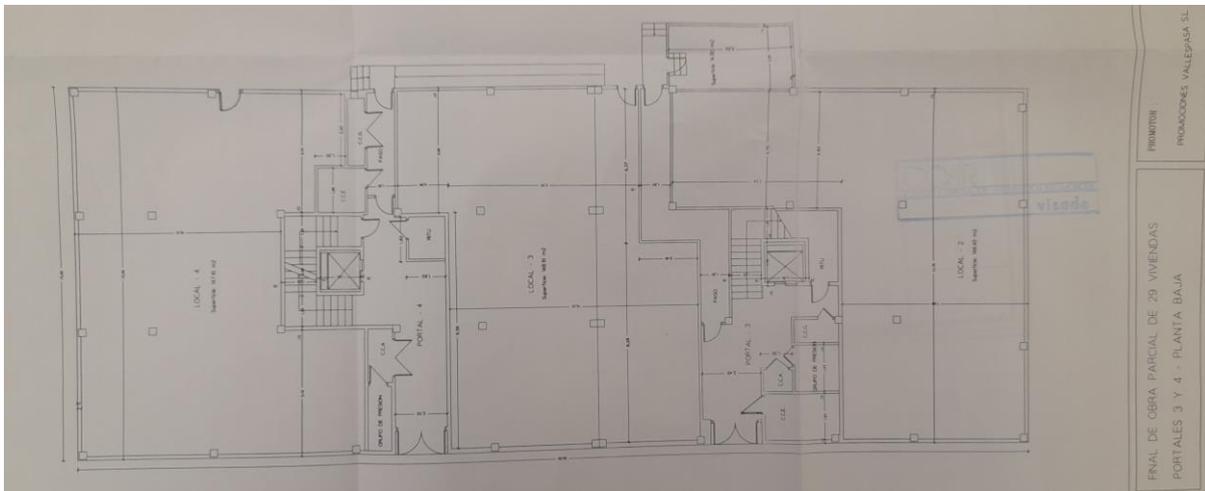


Imagen del proyecto fin de obra de los portales 3 (Isaac Albéniz 2) y 4 (Isaac Albéniz 4)

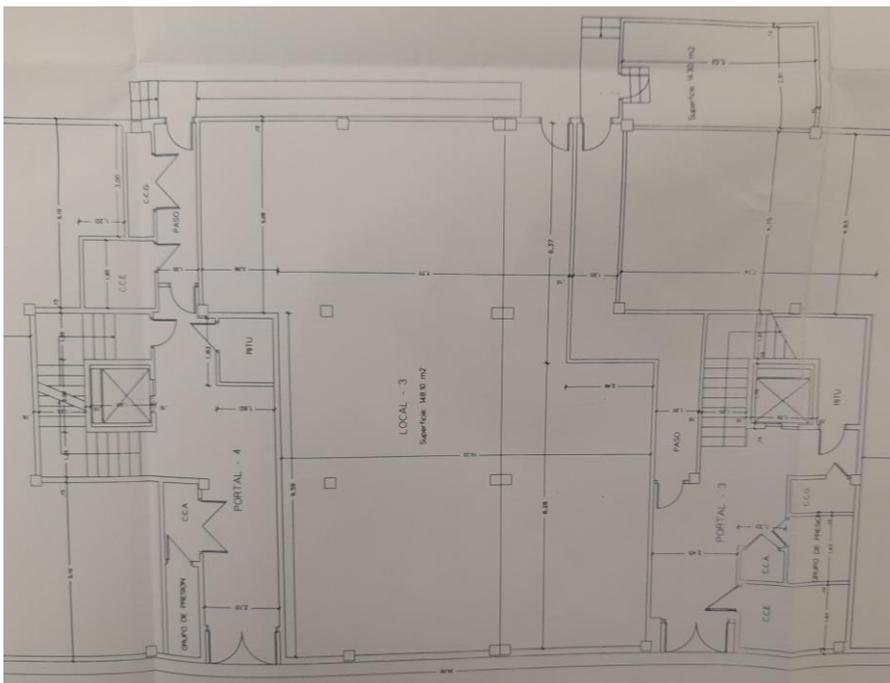


Imagen del proyecto fin de obra del local 3

### 3.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

Actualmente el local se encuentra diáfano sin ninguna compartimentación interior. Existe un cerramiento de ladrillo gran formato pintado de blanco en la fachada que comunica con la calle Isaac Albéniz y un cerramiento de ladrillo caravista enfoscado por el interior en la fachada que comunica con la zona comunitaria. La separación con los portales está formado por una fábrica de ladrillo termoarcilla de 14 cm de espesor. En la fachada de la zona comunitaria existen dos ventanas alargadas horizontalmente y una puerta de acceso a la zona comunitaria exterior.

En el local existen dos zonas diferenciadas por un desnivel de 80 cm marcado por la junta de dilatación del edificio. Una zona pertenece al portal 2 y otra al portal 4.

En el techo existen suspendidas las instalaciones de gas y saneamiento de las viviendas superiores, lo cual limita la altura libre final ya que el local hay que aislarlo acústicamente tanto en suelo como en techo. No obstante, se dotará al local de la máxima altura posible teniendo en cuenta las instalaciones existentes.





Ventanas y puerta de acceso a zona común

#### 4.- NORMATIVA APLICABLE

Para la redacción del presente proyecto se tendrán en cuenta las siguientes normativas vigentes:

- Plan General Municipal, aprobado por resolución de la Excm. Sra. Consejera de Obras Públicas, Transportes, Urbanismo y Vivienda del Gobierno de La Rioja de fecha 15 de enero de 2002 y publicado en el Boletín Oficial de La Rioja el 26 de febrero de 2002.
- Reglamento de Actividades Molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- Ordenanzas Municipales
- Ordenanzas para la protección del medio ambiente contra la emisión de ruido y vibraciones.
- Código Técnico de la Edificación en los apartados indicados en la presente memoria.

#### CLASIFICACION DE LA ACTIVIDAD

Se han consultado expedientes de la misma actividad y la actividad NO está sujeta a licencia ambiental según Ley 5/2002 de 8 de Octubre, de Protección del medio ambiente de La Rioja, ya que se trata de una **actividad de Alquiler de local para celebración de eventos privados**

## 5.- SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN

Tras la nueva distribución, el local contará con las siguientes superficies:

LOCAL DE OCIO	
Distribución	Superficie m2
Acceso	1,11
Espacio actividades	40,36
Espacio infantil	4,18
Almacén	3,72
Comedor	45,56
Sala de estar	15,03
Zona de asientos	14,63
Aseo adaptado	4,26
Aseo	3,77
<b>Superficie útil</b>	<b>132,62</b>
<b>Superficie construida</b>	<b>148</b>

## 6.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR

Los trabajos que se realizarán son los siguientes:

- Cerramiento de fachada principal
- Cerramiento de fachada posterior
- Particiones interiores y trasdosados acústicos de pladur
- Solera
- Instalación de fontanería y saneamiento
- Instalación de climatización y ventilación
- Instalación eléctrica
- Colocación de azulejos
- Pintura

### Cerramiento de fachada principal

La fachada principal estará formada por una fábrica de ladrillo perforado acústico revestida por un aislamiento de lana mineral y una chapa de hierro como elemento de terminación. El trasdosado interior estará formado por un aislamiento de lana mineral, una placa de pladur, una membrana acústica y otra placa de pladur.

## **Cerramiento de fachada posterior**

La fachada trasera está formada por una fábrica de ladrillo caravista enfoscada en su cara interior, la cual se mantiene excepto en las zonas de apertura de las nuevas ventanas. El trasdosado interior estará formado por un aislamiento de lana mineral, una placa de pladur, una membrana acústica y otra placa de pladur.

## **Particiones interiores y trasdosados de pladur**

Las particiones interiores estarán formadas mediante tabiques sencillos autoportantes de pladur, formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 100 mm., con aislamiento de lana mineral en su interior.

Por el interior del tabique se colocarán todas las instalaciones y refuerzos necesarios.

Los trasdosados de fachada se realizarán mediante montantes de 70 mm separados 600mm con lana mineral de 60 mm en su interior.

Los falsos techos y trasdosados de los medianiles con el portal estarán formados por un sistema acústico de pladur combinado con lanas minerales, de forma que garantice el aislamiento acústico exigido por la normativa.

En el trasdosado y falso techo se colocará un sistema acústico formado por membrana acústica, lámina bituminosa, lana de roca y pladur. Se colocará un sistema estandarizado ensayado para este tipo de locales.

## **Solera**

Para cumplir con la reducción de ruido de impacto se colocará una solera flotante de hormigón de 5cm de espesor reforzado con fibra de vidrio sobre un aislamiento acústico.

## **Instalación de fontanería y saneamiento**

Instalación completa de fontanería con tubería de polietileno reticulado para aseos y cocina.

Toda la tubería en falso techo estará forrada con coquilla aislante y los cuartos húmedos dispondrán de llave de corte además de la que incorporen los propios aparatos sanitarios.

El agua caliente sanitaria se calentará mediante un calentador eléctrico.

Todos los aparatos sanitarios con sus respectivas griferías quedarán colocados.

La red de saneamiento se conectará a la existente en el techo del sótano -1. La altura libre del sótano -1 es muy elevada por lo que la red de saneamiento se conectará por el techo del sótano -1 en la zona de garajes y zona de trasteros.

## **Instalación de climatización y ventilación**

Se colocará una instalación de ventilación de forma que se renueve la calidad del aire interior pasando por un recuperador de calor.

La climatización del local se realizará con bomba de calor mediante un sistema de conductos por aire, con la máquina exterior colocada encima de la puerta de acceso principal. Los conductos se colocarán por el falso techo de la zona de más altura, colocándose rejillas en la parte superior de la tabiquería,

La ventilación de la campana extractora se realizará mediante la fachada posterior tal y como se indica en la declaración de obra nueva y división horizontal.

## **Instalación Eléctrica**

La instalación eléctrica se realizará de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones complementarias ITC-BT.

### Descripción de la instalación

El contador individual se aloja en el cuarto de contadores, situado en el portal nº2.

Se considera un grado de Electrificación Elevado.

La instalación dispone de circuitos generales para iluminación, tomas de corriente de uso general, cocina y horno, lavavajillas, tomas de corriente en cuarto de baño y cocina y equipos de climatización.

El cuadro de protección y control se colocará junto a la entrada de local.

Mecanismos de calidad media, incluso tomas telefónicas y televisión. Pulsador y zumbador en puerta de acceso.

Las acometidas se ejecutaron en el momento de la construcción del edificio por lo que se actúa únicamente en el interior del local.

La red de distribución y la línea de acometida pertenecen a la compañía distribuidora de energía eléctrica, Iberdrola, mientras que a partir del contador es propiedad del usuario.

Desde la centralización de contadores parte la derivación individual que enlaza el contador del abonado con los dispositivos privados de mando y protección.

El cuadro que aloja todos los dispositivos de seguridad, de protección y de distribución de la instalación interior, se colocará lo más cerca posible del punto de alimentación, a una altura del suelo aproximada de 1,8 m., de donde partirán los circuitos interiores.

Este cuadro deberá cumplir lo reglamentado en la ITC-BT-17.

En este cuadro se instalará un interruptor diferencial (por cada 5 interruptores automáticos magnetotérmicos o circuitos, instalaremos un interruptor diferencial) y los pequeños interruptores automáticos magnetotérmicos para protección de cada uno de los circuitos de la instalación interior. Para la electrificación básica tendremos 5 circuitos, e iremos añadiendo circuitos según las necesidades que tengamos y siempre de acuerdo a lo establecido en el reglamento electrotécnico de baja tensión (ITC-BT-25). La calificación pasando de 5 de estos circuitos, será de electrificación elevada.

Cada PIA protegerá a su correspondiente circuito y su capacidad estará de acuerdo con la carga máxima del conductor a proteger. Su corte será siempre omnipolar.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con un grado de protección mínimo IP 30 e IK07.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo:

- Interruptor general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Este deberá de tener un poder de corte mínimo de 4.500 A.
- Un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA) por cada 5 circuitos como mínimo, para protección de contactos indirectos
- Un dispositivo de corte omnipolar (PIA, Pequeño Interruptor Automático, o magnetotérmico) por cada circuito interior de la vivienda, para protegerlos contra sobrecargas y cortocircuitos, según lo establecido en la ITC-BT-25

En las instalaciones interiores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en el que se realice una derivación del mismo, utilizando un dispositivo apropiado, tal como un borne de conexión, de forma que permita la separación completa de cada parte del circuito del resto de la instalación.
- Las tomas de corriente en una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase.
- Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos, pulsadores, etc., instalados en cocinas, cuartos de baño, aseos, y en general en locales húmedos o majados, así como en aquellos en que las paredes y techos sean conductores, serán de material aislante.
- Se utilizarán cajas de empotramiento aislantes.

Cada circuito interior del local, alimentará como mínimo los puntos de utilización indicados en el reglamento electrotécnico: ITC-BT-025, en su apartado 4, tabla 2.

Los conductores serán de cobre y para el cálculo de su sección hemos tenido en cuenta:

1. La demanda prevista del abonado que será como mínimo la fijada en la ITC-BT-010.
2. La máxima caída de tensión admisible, que será del 3% según la ITC-BT-019, en su apartado 2.2.2
3. Para mayor seguridad de la instalación todas las tomas de corriente dispondrán de su puesta a tierra y estarán protegidas por interruptor magnetotérmico y diferencial de altas sensibilidad.

### Cálculo de potencia

Se considera una potencia instalada de **7500 W** con un coeficiente de simultaneidad de 1, según ITC-10.

El calibre interruptor general automático será de 35 A mínimo. 7500/230

La sección de los conductores que forman los circuitos independientes se calculan teniendo presente que la caída de tensión entre el principio del circuito y cualquier punto de utilización debe ser menor del 3% de la tensión nominal en el origen de la instalación, para los circuitos de alumbrado, y del 5% para los demás circuitos.

Las secciones mínimas utilizadas en los diferentes circuitos independientes son:

Alumbrado---1,5 mm<sup>2</sup>,

Tomas de corriente---2,5mm<sup>2</sup>

Tomas de cocina y horno ---- 6 mm<sup>2</sup>

Lavavajillas --- 4 mm<sup>2</sup>

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas, mediante la utilización de bornes de conexión y regletas o conectores, no permitiéndose en ningún caso la unión de conductores a través de un simple retorcimiento o enrollamiento de los mismos.

Igualmente, las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

La instalación se realizará con cable flexible de cobre y cubierta de PVC designación H07V-K que discurrirá bajo tubo de PVC, flexible, corrugado empotrado en paredes o al aire por encima de

falsos techos. Procurando que los recorridos horizontales estén a 50cm del suelo o techo y los verticales a 20cm de los ángulos de esquinas o puertas.

### Puesta a tierra

Las puestas a tierra se establecerán con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, pueden presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

Mediante esta instalación se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

Línea principal de tierra, que debe cumplir los requisitos especificados para los conductores de protección en la Instrucción ITC-BT-18.

El valor de la resistencia de tierra, que estará acorde a lo establecido en el artículo 9 de la Instrucción ITC-BT-18, será comprobado en el momento de dar de alta la instalación.

El valor de resistencia a tierra será tal que cualquier masa no de lugar a tensiones de contacto superiores a 24V.

En la documentación final de obra se aportará el esquema unifilar definitivo.

### **Solados y alicatados**

El pavimento de los cuartos húmedos estará formado por gres cerámico, recibidos con mortero cola y rejuntado con lechada tapajuntas del mismo material.

La colocación del pavimento no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6mm, ni perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15mm de diámetro

En baños y cocina se colocará un alicatado cerámico modelo a elegir por la propiedad.

### **Pintura**

Los paramentos verticales estarán revestidos con pintura plástica lisa, color a definir por la Dirección de Obra.

## **7.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA MUNICIPAL**

### **7.1.- Cumplimiento del Plan General Municipal**

En el Art. 2.4.6 se indica lo siguiente:

*“Los proyectos de nueva planta deberán estudiar la solución de las chimeneas necesarias para la utilización futura de los locales en planta baja, bien mediante su instalación en obra o previsiones estatutarias que permitan realizar a posteriori la instalación de dichos conductos “*

En el local no existe la previsión de chimenea de humos, sin embargo, en la Escritura de declaración de obra nueva en construcción y división horizontal en el TITULO VI ESPECIALIDADES DE LOS LOCALES COMERCIALES Y MERENDEROS, indica en el Artículo 16 apartado b) lo siguiente:

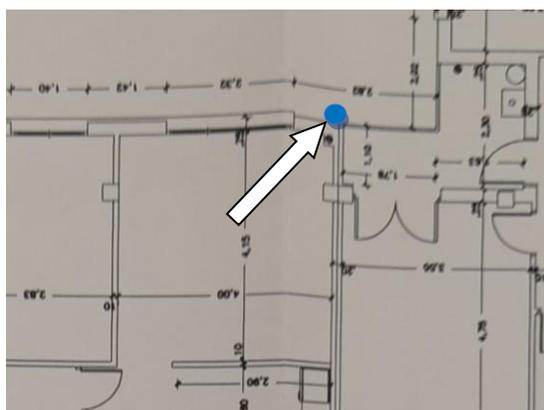
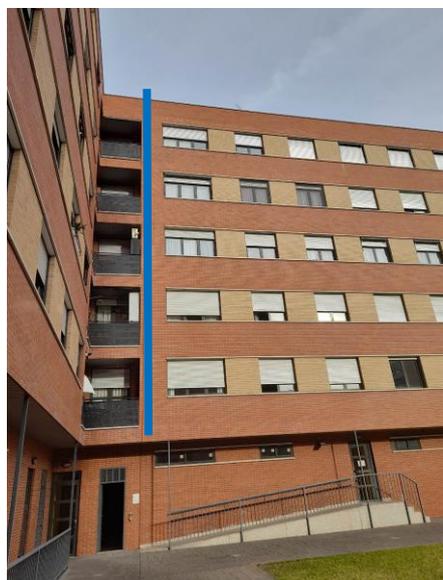
*“Los propietarios de los locales comerciales se reservarán los siguientes derechos:*

*Conectar a servicios, instalaciones generales, bajo dirección facultativa; colocar chimeneas de ventilación y salida de humos por fachada posterior, adosados a sus paredes hasta sobrepasar la altura del tejado del inmueble, por sus retallos o rincones y sin tapar ventanas, con las debidas condiciones técnicas de seguridad; realizar obras en el interior o exterior del local y en su parte de fachada, así como colocar en éstas, marquesinas, toldos o rótulos (incluso luminosos)*

*Dedicar los locales a toda clase de negocios de acuerdo a las Ordenanzas Municipales “*

Por lo tanto, la evacuación de humos de la campana extractora se realizará mediante una tubería de acero inoxidable aislada de diámetro interior 150 mm hasta sobrepasar el peto de cubierta del edificio unos 40 cm, al igual que las chimeneas existentes. En ningún caso se invaden ventanas y no se sobreponen sobre otras instalaciones.

A continuación, se muestran las imágenes de la ubicación de la tubería.



El local se destinará a uso merendero de alquiler por lo que se encuentra dentro del Uso Espectáculos – Actividades Recreativas – Merendero

Para ello se seguirán las indicaciones establecidas en el **Art.2.2.37 del Plan General Municipal**. El local tiene una superficie inferior a 150 m<sup>2</sup>, por lo que son de aplicación exclusivamente los apartados 4 y 5. En el local no existen entreplantas.

No obstante, se colocarán dos aseos, uno para cada sexo. Al no ser necesarios todos los requisitos del Art 2.2.37 no se colocará vestíbulo de independencia ya que afectaría a la distribución del local.

Actualmente en el local existen descolgadas del forjado numerosas instalaciones que dan servicio a las viviendas ubicadas en las plantas superiores. Debido al descuelgue de estas instalaciones y a la necesidad de colocar un techo acústico para garantizar el cumplimiento de la Ordenanza de Ruidos, las alturas libres de suelo terminado a falso techo serán variables, adaptándose siempre a la mayor altura posible. Los aseos se han colocado en la zona con menor altura.



En el local existen dos desniveles marcados por la junta de dilatación del edificio. En la zona inferior del local, en la zona de estancia se dejará una altura igual o superior 2,60 metros, en la zona de baños entre 2,30 y 2,40 metros, en la zona de comedor y estar entre 2,45 y 2,50 metros.

Todas las zonas de paso tienen una altura superior a 2,20 metros.

No obstante, se intentará alcanzar la máxima altura posible durante la ejecución de la obra. Para ganar altura el techo acústico será el de terminación, dejando las instalaciones vistas o por el interior de la tabiquería.

## **7.2.- Ley 1/2023 de accesibilidad universal de La Rioja**

El local se proyectará, de forma que garantice la accesibilidad, en las condiciones que se establezcan en la ley y su normativa de desarrollo, sin perjuicio de la normativa en materia de edificación que resulte exigible.

El local se encuentra en un edificio existente por lo que se tendrá en cuenta la adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes DA DB-SUA/2 cuyo objeto es proporcionar criterios de flexibilidad para la adecuación efectiva de los edificios y establecimientos existentes a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. El Año de construcción del edificio data de 2004, por lo tanto, la licencia del edificio es posterior a 2010.

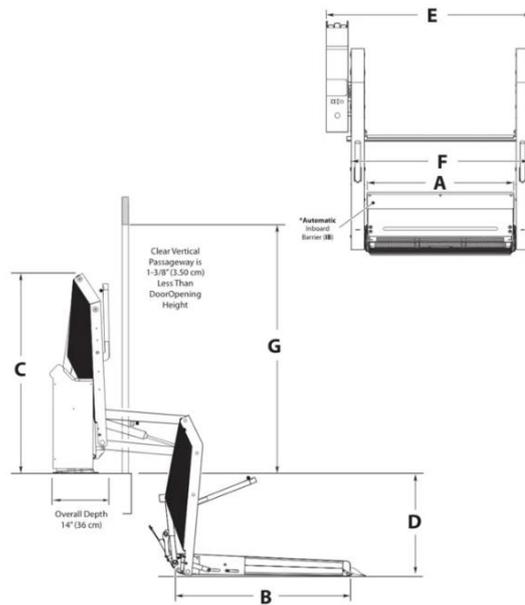
El local está previsto para un uso de merendero en alquiler o local para celebración de eventos donde es muy poco probable el uso continuo de personas con silla de ruedas, no se trata de un acceso a una vivienda habitual o a un puesto de trabajo diario donde el acceso tiene que ser garantizado en la mayor medida posible.

En el interior del local hay dos forjados a diferentes alturas, en la parte baja del local el usuario con silla de ruedas puede acceder directamente desde la calle a través de un itinerario accesible. Si este usuario quisiera acceder a la parte superior del local no lo podría hacer directamente ya que hay un salto de 80cm.

La opción de colocar una plataforma elevadora **resulta económicamente inviable** ya que vienen a costar entre 9.000 euros las plataformas salvaescaleras inclinadas y los 14.000 euros las plataformas verticales (se puede demostrar con ofertas recibidas), además del contrato de mantenimiento para un aparato que apenas va a tener uso. El CTE en edificios existentes indica que se pueden proponer soluciones más flexibles que si fuese el edificio de nueva construcción. Resulta desproporcionado que por ejemplo la climatización del local y el tratamiento de calidad de aire interior cueste menos que la plataforma.

Por lo tanto, se propone una **alternativa** más viable económicamente y más funcional que se está utilizando en este tipo de situaciones y que también **cumple con la accesibilidad** de personas con sillas de ruedas. Se trata de una plataforma elevadora de doble brazo o brazo simple fabricada exclusivamente para la elevación de silla de ruedas. La persona en silla de ruedas puede controlar de forma autónoma los movimientos de ascenso y descenso de la plataforma Esta plataforma se colocaría en el interior del local por lo que se garantiza el acceso al interior del local a personas con sillas de ruedas.

Se adjunta esquema de este tipo de plataforma. Existen de doble brazo y de brazo simple.



All dimensions are for reference only.

Vista Series™		A	B	C	D	E	F	G
Lift Model Number	Operation User Avail.	Clear Platform Width	Clear Platform Length	Overall Lift Height	Max. Floor to Ground	Overall Lift Width	Min. Clear Door Opening Width	Min. Clear Door Opening Height
VL555U31448	X X	31"(79cm)	44"(112cm)	47.5"(121cm)	42"(107cm)	46"(117cm)	40"(102cm)	47"(119cm)

Considerando el escaso uso que se le va a dar a este sistema de elevación resulta apropiado para permitir el acceso a personas en silla de ruedas a la parte superior del local. Este sistema de elevación viene a suponer unos 3.200 euros, que aunque sigue siendo un coste elevado para el uso que va a tener, es una opción que hace que el acceso sea más viable económicamente.

Una vez en el interior del local el usuario con silla de ruedas puede acceder a cualquier punto mediante itinerario accesible.

El acceso principal del local se realiza través de una puerta de paso superior a 80 cm existiendo a ambos lados de la puerta espacio suficiente para inscribir una circunferencia de 1,2 m de diámetro. La zona de acceso también tendrá 1,2 metros.

También existe un baño adaptado para personas en sillas de ruedas con sus correspondientes accesorios de barras, lavabo adaptado, inodoro adaptado. Para que sea más cómodo para este tipo de usuarios, en ese baño se coloca una puerta corredera.

En la zona de televisión se ha previsto el uso de un espacio para personas con sillas de ruedas.

Por lo tanto, el local cubre perfectamente las necesidades para que personas en sillas de ruedas puedan disfrutar del espacio de ocio.

Este apartado se verá ampliado en el apartado de cumplimiento del CTE-DB-SUA

### **7.3.- Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de Ruidos y Vibraciones en la ciudad de Logroño**

El local tiene que seguir las indicaciones establecidas en la Ordenanza ya que en su interior existirá la presencia de ruidos.

#### **Indices de ruido**

Los niveles sonoros emitidos y transmitidos por emisores acústicos fijos, se valorarán mediante el índice de ruido continuo equivalente corregido  $L_{Keq,T}$ .

$$L_{Keq,T} = L_{Aeq,T} + K_t + K_f + K_i$$

Los emisores acústicos fijos serán la televisión, el equipo de cine y los altavoces. Se pretende dejar fijos estos elementos para evitar que la gente que vaya a hacer uso del local traiga emisores acústicos que puedan ocasionar molestias. Se elegirán aparatos que no tengan mucho nivel sonoro para evitar en la mayor medida posible molestias en el entorno. En las condiciones de uso del local se prohibirá expresamente hacer un uso de cualquier fuente sonora que no se encuentre en el local.

Para la evaluación de niveles sonoros ambientales se empleará el índice de ruido-tarde-noche

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 11 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 * 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 10 * 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)$$

Horarios de los periodos temporales

Periodo día 8:00 – 19:00

Periodo tarde 19:00 – 22:00

Periodo noche 22:00 – 8:00

El aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores se indica mediante la Diferencia de niveles estandarizada, ponderada  $D_{nT,A}$

$$D_{nT,A} = -10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Ar,i} - D_{nT,i})/10}$$

Los medianiles del local lindan con las zonas comunes de los portales 2 y 4 de la calle Isaac Albéniz, sobre el local se encuentra las viviendas de planta primera de los portales 2 y 4 y debajo del local se encuentra el garaje.

El aislamiento acústico a ruido de impactos se determinará en función de la medición del nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado  $L_{nT}$

$$L'_{nT} = L - 10 \cdot \lg \frac{T}{T_0}$$

### Áreas acústicas

El Art. 8.2 establece las áreas acústicas en función del uso del local. El local de ocio para celebración de eventos se asocia a un uso recreativo, pero dentro de un área residencial por lo tanto de Tipo I.

### Valores límite en el medio ambiente exterior

El local se encuentra en un territorio con predominio uso residencial, por lo que se tendrán que considerar los Índices de Ruido del Área acústica Tipo I. No se podrá transmitir al medio ambiente exterior niveles de ruido superiores a 55( $L_{kd}$ ), 55( $L_{ke}$ ), 45( $L_{kn}$ ), es decir, día, tarde y noche.

Tipo de área acústica (sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo)		Índices de ruido		
		$L_{k,d}$	$L_{k,e}$	$L_{k,n}$
I	Uso residencial.	55	55	45
II	Uso industrial.	65	65	55
III	Uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
IV	Uso terciario distinto del contemplado en III.	60	60	50
V	Uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40

### Valores límite en el interior de locales

La actividad no podrá transmitir a los locales colindantes (zonas comunes en planta baja y viviendas en planta primera) niveles de ruido superiores a los indicados en la tabla del artículo 14.1

Uso del local afectado	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		$L_{k,d}$	$L_{k,e}$	$L_{k,n}$
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25

En pasillos, aseos y cocinas de las viviendas los límites serán 5dB superiores a los indicados en la tabla, por lo tanto 45( $L_{kd}$ ), 45( $L_{ke}$ ), 35( $L_{kn}$ )

En las zonas comunes del edificio, los límites serán 15dB superiores a los indicados en la tabla, por lo tanto 55(L<sub>kd</sub>) ,55(L<sub>ke</sub>),45(L<sub>kn</sub>)

ELEMENTO SEPARADOR	RECINTO AFECTADO	Indices de ruido		
		L <sub>kd</sub>	L <sub>ke</sub>	L <sub>kn</sub>
FACHADAS	Ambiente exterior	55	55	45
MEDIANIL	Portal Isaac Albéniz 2	55	55	45
	Portal Isaac Albéniz 4	55	55	45
FORJADO	Salón	40	40	30
	Pasillo, Baños, Cocina	45	45	35
	Dormitorios	35	35	25

La actividad cumplirá los valores límite de inmisión de ruido cuando ningún valor medido del índice L<sub>k</sub> supera en 5 dB los valores indicados en la tabla

### Clasificación y condiciones exigibles

A efectos de aislamientos mínimos a ruido aéreo exigibles a los cerramientos que delimitan las actividades susceptibles de producir molestias por ruidos y vibraciones respecto a viviendas u otros locales se establecen cuatro tipos de actividades.

El local objeto de estudio se encuentra dentro del tipo 3 ya que es un local destinado al uso merendero de alquiler con equipo de reproducción sonora cuyos niveles sonoros son inferiores a en 80 dB, pudiendo incluso funcionar en periodo nocturno.

Las ventanas y puerta del local deberán permanecer cerradas durante el funcionamiento de la actividad, para ello se cambiarán las ventanas correderas existentes en la fachada que linda con la piscina de la zona comunitaria por unas ventanas oscilobatientes. En la manilla se colocará llave o un cierre que impida ser abierto por cualquier usuario que no sea la propiedad del local.

La actividad NO está sujeta a licencia ambiental según Ley 5/2002 de 8 de Octubre, de Protección del medio ambiente de La Rioja, ya que se trata de una actividad de Alquiler de local para celebración de eventos privados.

### Condiciones específicas de aislamiento

Para cada uno de los tipos de actividad se exigirán unos valores mínimos de aislamiento a ruido aéreo D<sub>nTA</sub> y de aislamiento en la correspondiente banda de tercio de octava de 125 Hz D<sub>nTA 125</sub> entre dicha actividad y otros recintos de tipo residencial que se encuentren afectados.

El local de alquiler se va aislar con unos valores que alcancen la actividad tipo 3, por lo tanto, cumplirá con un aislamiento a ruido aéreo **D<sub>nTA</sub> de 60 dB** y de aislamiento **D<sub>nTA 125</sub> de 47 dB**

Para el cumplimiento de la exigencia de aislamiento mínimo a ruido aéreo se admiten tolerancias de 3 dB entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores indicados en la tabla del Art 21.1. El cálculo del aislamiento se realizará conforme a lo establecido en el CTE-DB-HR

Se prevé ruidos de impacto en el local, por lo tanto, se deberá garantizar que en los recintos de uso residencial, el nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado **L<sub>nTw</sub> no sea mayor de 35 dB**.

Para el cumplimiento de la exigencia de aislamiento a ruido de impacto se admiten tolerancias de 3 dB entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los 35 dB indicados en el Art 21.2. El cálculo del aislamiento se realizará conforme a lo establecido en el CTE-DB-HR

Una vez realizada la obra se realizará un informe de medición de ruidos in situ, también se tendrá en cuenta el ruido transmitido a la vivienda superior por la persiana instalada en la entrada del local y el ruido transmitido al exterior por la máquina de climatización y ventilación del local. Se justificarán los artículos 13 y 14 de la Ordenanza de Protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño.

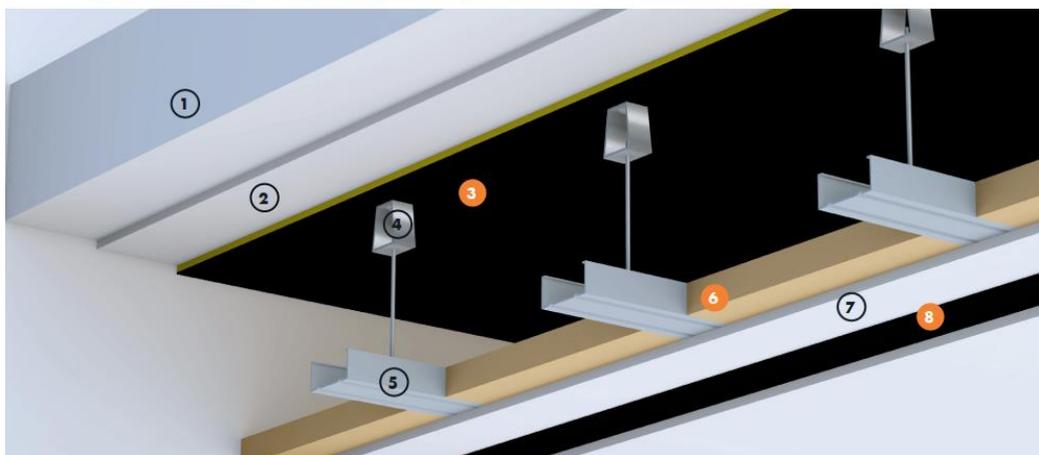
El diseño y dimensionado del aislamiento acústico se obtiene mediante el método simplificado adaptando soluciones propuestas estandarizadas.

Para techo se seguirá la siguiente solución constructiva estandarizada como techo flotante para locales de emisión entre 80-90 dBA con horario nocturno, por lo tanto, es una solución constructiva superior a lo necesario.

El sistema está formado por un aislamiento acústico ACUSTIDAN o similar, una estructura con amortiguadores elásticos para la perfilería de pladur, un aislamiento acústico de lana de roca, placas de yeso laminado y membrana acústica.

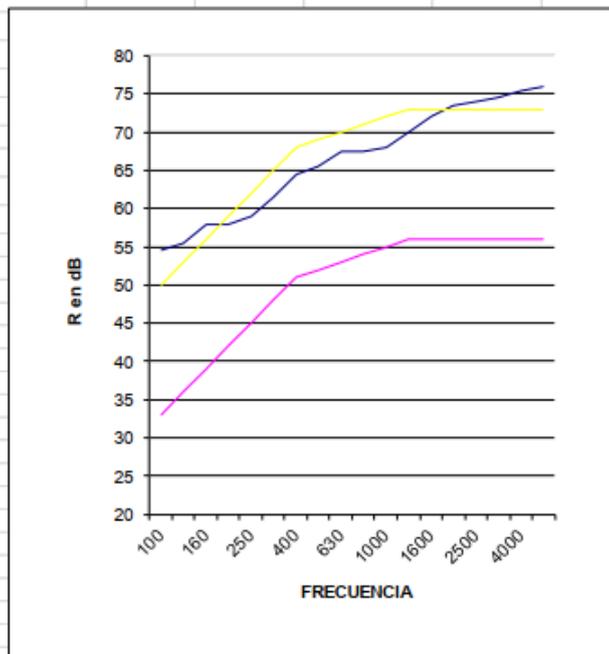
## TECHO FLOTANTE PARA LOCALES DE EMISIÓN 80-90 dBA CON HORARIO NOCTURNO

Aislamiento acústico: Membrana acústica de alta densidad con algodón/  
Lámina bituminosa de alta densidad/Lana de roca



X dB		17									
FRECUENCIA	R <sub>i</sub>	1/3 octava valores ref.	referencia desplazada	desviaciones desfavorables	espectro 1	L <sub>11</sub> -R <sub>i</sub>	10 <sup>(L<sub>11</sub>-R<sub>i</sub>)/10</sup> dBx10 <sup>3</sup>	espectro 2	L <sub>2</sub> -R <sub>i</sub>	10 <sup>(L<sub>2</sub>-R<sub>i</sub>)/10</sup> dBx10 <sup>3</sup>	
	D <sub>nt</sub>		x dB								
100	54,5	33	50	4,5	-30	-84,5	0,00	-20	-74,5	0,00	
125	55,5	36	53	2,5	-27	-82,5	0,00	-20	-75,5	0,00	
160	58	39	56	2	-24	-82	0,00	-18	-76	0,00	
200	58	42	59	-1	-22	-80	0,00	-16	-74	0,00	
250	59	45	62	-3	-20	-79	0,00	-15	-74	0,00	
315	61,5	48	65	-3,5	-18	-79,5	0,00	-14	-75,5	0,00	
400	64,5	51	68	-3,5	-16	-80,5	0,00	-13	-77,5	0,00	
500	65,6	52	69	-3,4	-14	-79,6	0,00	-12	-77,6	0,00	
630	67,5	53	70	-2,5	-13	-80,5	0,00	-11	-78,5	0,00	
800	67,5	54	71	-3,5	-12	-79,5	0,00	-9	-76,5	0,00	
1000	68	55	72	-4	-11	-79	0,00	-8	-76	0,00	
1250	70	56	73	-3	-10	-80	0,00	-9	-79	0,00	
1600	72	56	73	-1	-10	-82	0,00	-10	-82	0,00	
2000	73,5	56	73	0,5	-10	-83,5	0,00	-11	-84,5	0,00	
2500	74	56	73	1	-10	-84	0,00	-13	-87	0,00	
3150	74,5	56	73	1,5	-10	-84,5	0,00	-15	-89,5	0,00	
4000	75,5	56	73	2,5	-10	-85,5	0,00	-16	-91,5	0,00	
5000	76	56	73	3	-10	-86	0,00	-18	-94	0,00	
suma desviaciones		<32		-28,4	28		1,30E-07			3,19E-07	
						C100-5000	-10log(S)			1,36E-07	
										-10log(S)	
										65	

R <sub>w</sub>	69	dB
C <sub>100-5000</sub> =suma1-R <sub>w</sub>	0	
C <sub>tr</sub> =suma2-R <sub>w</sub>	-4	
R' <sub>A,1</sub> =R <sub>w</sub> +C <sub>100-5000</sub>	68,7	dBA
D <sub>ntA,1</sub> =D <sub>ntw</sub> +C <sub>100-5000</sub>	68	dBA
R' <sub>A,tr</sub> =R <sub>w</sub> +C <sub>tr</sub>	64,9	dBA
C <sub>100-3150</sub> =suma1-R <sub>w</sub>	-1	
C <sub>tr</sub> =suma2-R <sub>w</sub>	-4	
R' <sub>A,1</sub> =R <sub>w</sub> +C <sub>100-3150</sub>	68	dB
D <sub>ntA,1</sub> =D <sub>ntw</sub> +C <sub>100-3150</sub>	67	dB
R' <sub>A,tr</sub> =R <sub>w</sub> +C <sub>tr</sub>	65	dB
R <sub>125</sub>	55,8	dB

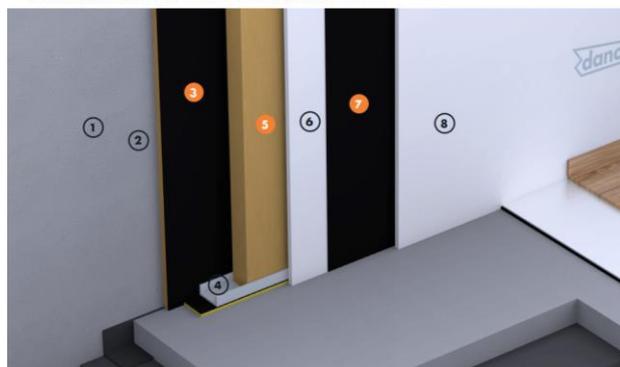


Para los trasdosados se seguirá la siguiente solución constructiva estandarizada como trasdosado para locales de emisión entre 80-90 dBA con horario nocturno, por lo tanto, es una solución constructiva superior a lo necesario.

El sistema está formado por un aislamiento acústico ACUSTIDAN o similar, una estructura con amortiguadores elásticos para la perfilaría de pladur, un aislamiento acústico de lana de roca, placas de yeso laminado y membrana acústica.

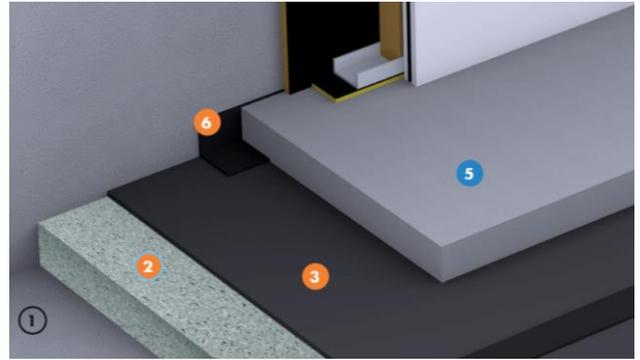
### TRASDOSADO PARA LOCALES DE EMISIÓN 85-90 dBA CON HORARIO NOCTURNO

Aislamiento acústico: Membrana acústica de alta densidad con algodón/ Lámina bituminosa de alta densidad/Lana de roca



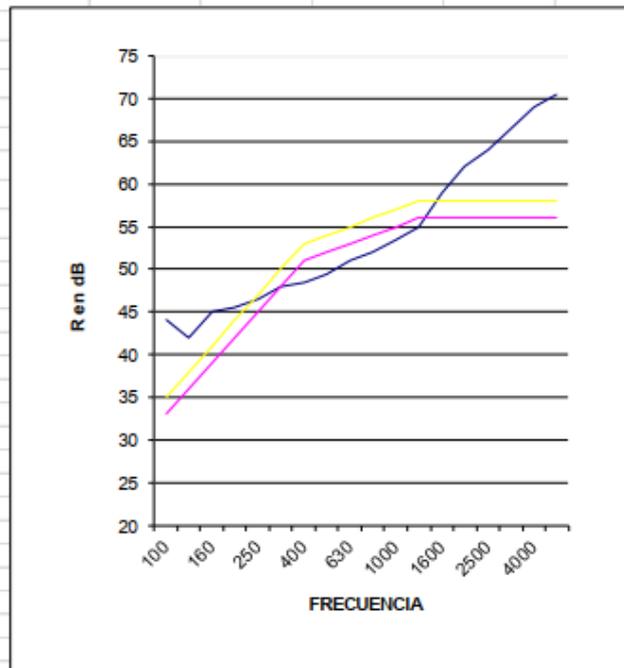
Para la solera se seguirá la siguiente solución constructiva estandarizada como suelo flotante para locales ruidosos, por lo tanto, es una solución constructiva superior a lo necesario.

El sistema está formado por un aislamiento acústico absorbente de alta densidad, una lámina acústica impactodan o similar y una solera de hormigón armado con fibra de 6 cm de espesor.



X dB		2											
FRECUENCIA	R <sub>i</sub>	1/3 octava	referencia	desviaciones		espectro 1		espectro 2		10 <sup>(L12-R12)</sup>		10 <sup>(L11-R11)</sup>	
	D <sub>NT</sub>	valores ref.	desplazada	desfavorables	espectro 1	L <sub>11</sub> -R <sub>1</sub>			L <sub>12</sub> -R <sub>1</sub>		dBx10 <sup>3</sup>		dBx10 <sup>3</sup>
			x dB										
100	44	33	35	9	-30	-74	0,00	-20	-64	0,04			
125	42	36	38	4	-27	-69	0,01	-20	-62	0,06			
160	45	39	41	4	-24	-69	0,01	-18	-63	0,05			
200	45,5	42	44	1,5	-22	-67,5	0,02	-16	-61,5	0,07			
250	46,5	45	47	-0,5	-20	-66,5	0,02	-15	-61,5	0,07			
315	48	48	50	-2	-18	-66	0,03	-14	-62	0,06			
400	48,5	51	53	-4,5	-16	-64,5	0,04	-13	-61,5	0,07			
500	49,5	52	54	-4,5	-14	-63,5	0,04	-12	-61,5	0,07			
630	51	53	55	-4	-13	-64	0,04	-11	-62	0,06			
800	52	54	56	-4	-12	-64	0,04	-9	-61	0,08			
1000	53,5	55	57	-3,5	-11	-64,5	0,04	-8	-61,5	0,07			
1250	55	56	58	-3	-10	-65	0,03	-9	-64	0,04			
1600	59	56	58	1	-10	-69	0,01	-10	-69	0,01			
2000	62	56	58	4	-10	-72	0,01	-11	-73	0,01			
2500	64	56	58	6	-10	-74	0,00	-13	-77	0,00			
3150	66,5	56	58	8,5	-10	-76,5	0,00	-15	-81,5	0,00			
4000	69	56	58	11	-10	-79	0,00	-16	-85	0,00			
5000	70,5	56	58	12,5	-10	-80,5	0,00	-18	-88,5	0,00			
suma desviaciones		<32		-26			3,46E-06			7,73E-06			
				26			3,49E-06			7,73E-06			
					C100-5000	-10log(S)	55		-10log(S)	51			

R <sub>w</sub>	54	dB
C <sub>100-5000</sub> =suma1-R <sub>w</sub>	1	
C <sub>tr</sub> =suma2-R <sub>w</sub>	-3	
R <sub>A,1</sub> =R <sub>w</sub> +C <sub>100-5000</sub>	54,6	dBA
D <sub>NTA,1</sub> =D <sub>NT</sub> +C <sub>100-5000</sub>	54	dBA
R <sub>A,2</sub> =R <sub>w</sub> +C <sub>tr</sub>	51,1	dBA
C <sub>100-3150</sub> =suma1-R <sub>w</sub>	0	
C <sub>tr</sub> =suma2-R <sub>w</sub>	-3	
R <sub>A,1</sub> =R <sub>w</sub> +C <sub>100-3150</sub>	54	dB
D <sub>NTA,1</sub> =D <sub>NT</sub> +C <sub>100-3150</sub>	53	dB
R <sub>A,2</sub> =R <sub>w</sub> +C <sub>tr</sub>	51	dB
R125	43,5	dB



## **7.4.- Cumplimiento de Ley 4/2000 de 25 de Octubre de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja**

Esta ley es de obligado cumplimiento ya que en el local se realizarán Actividades recreativas dirigidas al público en general para su participación con fines de ocio, entretenimiento y diversión.

Se suscribirá un contrato de seguro que cubra el riesgo de responsabilidad civil por daños a los participantes, asistentes y a terceros, derivado de las condiciones del establecimiento, de sus instalaciones y servicios, así como de la actividad desarrollada y del personal que preste sus servicios en el mismo.

## **8.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO CTE**

### **8.1 SALUBRIDAD (CTE-HS)**

#### **HS 1 Protección frente a la humedad**

##### Fachadas

El local se encuentra en un edificio de Logroño, por lo que se dan las siguientes características:

Zona pluviométrica IV, Altura menor a 15 m, Zona eólica B, Terreno IV en zona urbana, Clase de entorno E1, Grado de exposición al viento V3. Por lo tanto, se exige un grado de impermeabilidad de 2 según tabla 2.5.

La fachada principal contará con un revestimiento exterior de chapa metálica, teniendo en cuenta un grado de impermeabilidad de 2, las condiciones de fachada deben cumplir R1+C1

R1: Revestimiento con resistencia media a la filtración. Se colocará una chapa metálica.

C1: Hoja principal de ½ pie de ladrillo cerámico. Se colocará como hoja principal ½ hasta de ladrillo perforado acústico.

A parte de las hojas mínimas exigidas se colocará un trasdosado de pladur con aislamiento intermedio, por lo que cumple el grado de impermeabilidad exigido.

La fachada trasera está formada por una fábrica de ladrillo caravista enfoscada por el interior, por lo tanto, la hoja principal no tendrá revestimiento exterior. Teniendo en cuenta un grado de impermeabilidad de 2 las condiciones de fachada deben cumplir B1+C1+J1+N1

B1: Se colocará un aislamiento térmico no hidrófilo en la cara interior de la pared de ladrillo caravista

C1: La hoja principal está formada por ½ pie de ladrillo cerámico caravista

J1: El ladrillo está colocado con juntas de mortero sin interrupción

N1: Existe un enfoscado de mortero en la cara interior de la fábrica de ladrillo caravista.

A parte de las hojas mínimas exigidas se colocará un trasdosado de pladur, por lo que cumple el grado de impermeabilidad exigido.

## HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Esta sección no es de aplicación porque el edificio ya se encuentra construido.

## HS 3 Calidad del aire interior

No es de aplicación la exigencia de esta sección, se trata de un local de pública concurrencia y se seguirá lo indicado en el RITE.

Se colocará un sistema de renovación de aire con recuperación de calor.

## HS 4 Suministro de agua

Red interior de agua estará colgada por zonas de falso techo.

Se colocarán llaves de corte a la entrada de los aseos y cocina.

La distribución de agua fría y A.C.S. por el interior se realizará con tubería plástica de polietileno reticulado según UNE-53.381 con uniones por accesorios a presión, estando calorifugadas con coquilla en todo su recorrido por los falsos techos.

En cada uno de los cuartos húmedos a los que se abastece se situarán las correspondientes llaves de corte ocultas. Las derivaciones a los locales húmedos se realizarán con tubería plástica de polietileno reticulado, según UNE-53.381 con uniones por accesorios a presión, estando calorifugadas con coquilla en todo su recorrido por los falsos techos de los cuartos húmedos.

Para independización de cada cuarto húmedo partirán las derivaciones a cada uno de los aparatos sanitarios a los que también se les dotará de llaves de corte. La grifería a colocar será tipo media. Los aparatos sanitarios serán de serie media.

La instalación cumplirá las condiciones mínimas de suministro, adoptándose los caudales mínimos según la siguiente tabla:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavabo	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero	0,20	0,10
Lavavajillas	0,15	0,10

La instalación general de fontanería hasta el interior del local se encuentra ejecutada, por lo que se actúa únicamente en el interior del local a partir del contador individual.

### CÁLCULO DE AGUA FRÍA

LOCAL	APARATO	q inst.	qi	nº grifos	KA	v(m/s)	qc(dm <sup>3</sup> /s)	∅ calc.(mm)	∅ (mm)
COCINA	Lavavajillas	0,15	0,15	1	1	2	0,15	9,77	16
	Fregadero	0,2	0,35	2	1	2	0,35	14,93	16
			0,35	2	1	2	0,35	14,93	16
Aseo 1	Lavabo	0,1	0,1	1	1	2	0,10	7,98	16
	Inodoro	0,1	0,2	2	1	2	0,20	11,29	16
			0,2	2	1	2	0,20	11,29	16
Aseo 2	Lavabo	0,1	0,1	1	1	2	0,10	7,98	16
	Inodoro	0,1	0,2	2	1	2	0,20	11,29	16
			0,2	2	1	2	0,20	11,29	16
Distribución			0,75	6	0,45	2	0,34	14,66	20

### CÁLCULO DE AGUA CALIENTE

LOCAL	APARATO	q inst.	qi	nº grifos	KA	v(m/s)	qc(dm <sup>3</sup> /s)	∅ calc.(mm)	∅ (mm)
COCINA	Lavavajillas	0,15	0,15	1	1	2	0,15	9,77	16
	Fregadero	0,2	0,35	2	1	2	0,35	14,93	16
			0,35	2	1	2	0,35	14,93	16
Aseo 1	Lavabo	0,1	0,1	1	1	2	0,10	7,98	16
			0,1	1	1	2	0,10	7,98	16
Aseo 2	Lavabo	0,1	0,1	1	1	2	0,10	7,98	16
			0,1	1	1	2	0,10	7,98	16
Distribución			0,55	4	0,7	2	0,39	15,66	20

Una vez comprobados los diámetros necesarios para la instalación de agua caliente y agua fría, se considera que la instalación se realizará con tubería de polietileno reticulado de 16 y 20mm cumpliendo de esta forma con una velocidad entre 0,5 y 3,5 m/s

Toda la instalación se realizará mediante tubería de polietileno reticulado teniendo en cuenta las indicaciones contempladas en la norma UNE EN ISO 15875:2004, y según plano adjunto.

La producción de agua caliente sanitaria se realizará mediante un termo eléctrico.

## HS 5 Evacuación de aguas

La red general de evacuación de aguas de saneamiento se encuentra ejecutada. Se conectará a la red general por el techo del sótano -1. Por lo tanto, se ejecutará la red de pequeña evacuación correspondiente a los baños y cocina.

Para la determinación de los diámetros se considera un uso público.

LOCAL	APARATO	Unidades de desagüe	Diametro sifon y derivacion
COCINA	Lavavajillas	6	50
	Fregadero	6	50
ASEOS	Lavabo	2	40
	Inodoro	5	100

## **8.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (CTE-SI)**

### **SI 1 PROPAGACION INTERIOR**

El local se encuentra separado de las cajas de escaleras y portales con un cerramiento de ladrillo termoarcilla de 14 cm, el cual se mantiene. En el artículo 4 del cumplimiento de la normativa del Proyecto de ejecución del edificio se indica que el local 3 constituye un único sector de incendios, por lo que cualquier intervención en el trasdosado con los elementos del portal y techo mejoraran las condiciones de seguridad en caso de incendio.

Tanto en las paredes como en el techo se proyectará una capa de yeso a parte de la solución constructiva acústica, mejorando notablemente las prestaciones acústicas y contra el fuego.

El local se considera de Pública Concurrencia ya que esta previsto la presencia de personas ajenas al propio local. La superficie no excede de 500 m<sup>2</sup> por lo que no es necesario la creación de un sector de incendio independiente.

La reacción de los materiales constructivos cuando superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, de los techos o de los suelos del local deberá ser C-s2,d0 (paredes y techos), y Efl (suelos)

Los elementos textiles (cortinas) cumplirán una Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación"

### **SI 2 PROPAGACION EXTERIOR**

El local se encuentra en un edificio ya construido, la parte trasera del local está formada por un cerramiento de ladrillo caravista, y la parte delantera que da acceso a la calle principal está formado actualmente por un tabique de ladrillo gran formato de 7 cm de espesor.

Se interviene únicamente en la fachada principal mejorando la sección constructiva actual. En la fachada trasera únicamente se añadirá un trasdosado de pladur.

El cerramiento de la fachada principal estará formado por una fábrica de ladrillo perforado guarnecido en ambas caras por una capa de yeso. Ya solo está solución, según ficha técnica del fabricante da un valor de resistencia al fuego EI 240. Por el exterior tendrá una terminación de chapa metálica y por el interior se colocará un trasdosado de doble placa de yeso. Por lo tanto la solución constructiva supera lo exigido por normativa.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación de incendio a través de la fachada entre el local y el portal existirá una separación de por lo menos 50 cm y la distancia vertical de 1,0 metro. Como se va a respetar el ladrillo caravista de la fachada principal, ya se cumplen las medidas mínimas exigidas.

### SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

#### Cálculo de ocupación

Para el cálculo de la ocupación se tiene en cuenta una densidad de ocupación de:

Zona de comedor (45,56 m<sup>2</sup>): Se considera una ocupación de 1,5 m<sup>2</sup>/persona al ser una zona similar a zona de público sentado en restaurante, por lo tanto  $45,56/1,5= 30$  personas

Sala de estar (16,44 m<sup>2</sup>): Se prevé una ocupación de 2 m<sup>2</sup>/persona, similar a una sala de espera, por lo tanto, de 8 personas.

Zona de asientos (14,61 m<sup>2</sup>): Se trata de una zona con asientos definidos, por lo que se considera una ocupación de 1 persona por asiento, en total 18 personas.

Espacio de actividades infantil (44,54 m<sup>2</sup>) : Se prevé un ocupación de 2 m<sup>2</sup>/persona, similar a un vestíbulo o zona de uso público en planta baja, por lo tanto, 22 personas

<b>LOCAL DE OCIO</b>			
<b>Distribución</b>	<b>Superficie m2</b>	<b>ocupación</b>	<b>total</b>
Acceso	1,11		
Espacio actividades	40,36	2 m2/pers	20
Espacio infantil	4,18	2 m2/pers	2
Almacén	3,72	ocupacion nula	0
Comedor	45,56	1,5 m2/pers	30
Sala de estar	15,03	2 m2/pers	8
Zona de asientos	14,63	1 pers/asiento	18
Aseo adaptado	4,26	3 m2/pers	1
Aseo	3,77	3 m2/pers	1
<b>Superficie útil</b>	<b>132,62</b>		<b>80</b>

Sumando la ocupación de todas las zonas previstas en el local se obtiene una ocupación total de 80 personas.

### Salidas y longitud de recorridos de evacuación

El local dispone de una puerta de salida directa a la calle y una puerta que comunica con la zona comunitaria del edificio.

La ocupación es de 80 personas, por lo que se habilitará únicamente como salida de emergencia la puerta de acceso principal.

La longitud del recorrido de evacuación más desfavorable es inferior a 25 metros.

Teniendo en cuenta los criterios indicados en la tabla 4.1 la puerta de salida a la calle tendrá una anchura de 80 cm.

La escalera interior salva un desnivel de 82cm, y tendrá una anchura mínima de 1,0 m.

La puerta de salida del local será abatible de giro vertical y su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en el local.

La puerta de acceso principal estará formada por una hoja de un paso superior a 80 cm. La barra de empuje horizontal será conforme a la norma UNE EN 1125:2008. Este mecanismo de apertura se pondrá en la puerta de salida a la calle, por lo tanto, el sentido de apertura se realizará en el sentido de la evacuación.

### Señalización de medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988

La puerta de acceso principal se señalizará con el rótulo "SALIDA".

Se dispondrán de señales indicativas de la dirección de los recorridos, en aquellas zonas donde no se lea directamente el rótulo de "SALIDA". Estas señales serán visibles desde el origen de cualquier punto de evacuación.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

## **SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

El local dispondrá de las siguientes instalaciones de protección contra incendios:

Extintor portátil de eficacia 21A-113B a una distancia inferior a 15 metros desde todo origen de evacuación. Se dispondrá de dos extintores situados según planos de proyecto.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios cumplirán lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

## **SI 5 INTERVENCION DE LOS BOMBEROS**

El local ya se encuentra ejecutado dentro de un edificio existente por lo que este apartado no es de aplicación.

## **SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA**

No se interviene en la estructura por lo que este apartado no es de aplicación.

## **8.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE-SU)**

### **SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS**

#### Resbaladidad de los suelos

Al tratarse de un local de pública concurrencia, se tendrá en cuenta la resbaladidad de los suelos.

El interior de local se considera una zona seca con una pendiente menor que el 6%, por lo tanto, se colocará un suelo de Clase 1, con una resistencia al deslizamiento mayor a 15 e igual o inferior a 35. El suelo del local será de hormigón.

En la zona de acceso, aseo y zona de cocina se colocará un suelo de Clase 2, con una resistencia al deslizamiento mayor a 35 e igual o inferior a 45.

#### Discontinuidades en el pavimento

El pavimento no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm.

El desnivel entre la calle y el interior del local no excederá de 5 cm y se resolverá con una pendiente que no exceda del 25%. Existirá un desnivel entre la calle y el local para evitar la entrada de agua de lluvia.

## Desniveles

El interior del local presenta dos superficies con distinta cota. Entre un forjado y otro existe una diferencia de 82cm, por lo que se colocarán barreras de protección de 90 cm de altura protegiendo este desnivel. Esta barrera de protección no será fácilmente escalable por los niños, por lo que en la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

Los barrotes verticales de la barandilla estarán separados como máximo 10 cm.

## Escalera interior

Debido a la existencia de un desnivel dentro del local, es necesaria la colocación de una escalera.

La huella medirá 28cm como mínimo y la contrahuella entre 13 cm y 18,5 cm. Según la tabla 4.1 y considerando una ocupación de 80 personas según DB-SI, la anchura de la escalera será como mínimo de 1,00 metro.

En uno de los laterales se colocará una barandilla de protección.

## **SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPIAMIENTO**

La altura libre de paso es superior a 2,20 metros en todas las zonas, la altura libre en el umbral de las puertas será de 2,0 m como mínimo.

No existen vidrios con riesgo de impacto de personas

## **SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS**

Dada las características del local, este apartado no es de aplicación.

## **SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA**

En la zona de circulación existirá una iluminancia de 100 lux.

## Alumbrado de emergencia

El local dispondrá de una instalación de alumbrado de emergencia, que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el local, evitando situaciones de pánico y permitirá la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo. Se dispondrá una en cada puerta de salida, en la zona de comedor y en la zona de escalera.

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

#### **SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN**

Dada las características del local, este apartado no es de aplicación.

#### **SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO**

Dada las características del local, este apartado no es de aplicación.

#### **SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO**

Dada las características del local, este apartado no es de aplicación.

#### **SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO**

Dada las características del local, este apartado no es de aplicación.

#### **SUA 9 ACCESIBILIDAD**

El local contará con un itinerario accesible desde el exterior, para salvar el desnivel interior en el local se colocará una plataforma elevadora.

### **8.4 REGLAMENTO DE INTSLACIONES TÉRMICAS (RITE)**

Para las instalaciones de bienestar se seguirá lo indicado lo establecido en el RITE .

Se pretende dotar al local de una calidad térmica del ambiente que mantenga unas condiciones ambientales confortables para los usuarios y una calidad de aire interior aceptable, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso del local.

#### **CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

Se utiliza en método simplificado donde se consideran personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD (porcentaje de personas insatisfechas) menor al 10 %, los valores de la temperatura operativa y

de la humedad relativa, asumiendo un nivel de velocidad de aire bajo (< 0,1m/s), estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1.

Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

**Tabla 1:** Condiciones interiores de diseño (Tabla 1.4.1.1 del RITE)

Para el dimensionamiento del sistema de calefacción, se empleará una temperatura de cálculo de las condiciones interiores de 21 °C. Para los sistemas de refrigeración la temperatura de cálculo será de 25 °C.

La velocidad media admisible del aire en la zona ocupada (V) se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

Para valores de la temperatura seca “t” del aire dentro de los márgenes de 20 °C a 27 °C, y con difusión por mezcla, en el cual se impulsa un caudal de aire con velocidad y temperatura elevada con respecto a la temperatura del local, la velocidad media se calculará teniendo en cuenta una intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %

$$V=t/100 - 0,07 \text{ m/s}$$

La limitación de la velocidad depende del tipo de difusión: por mezcla o por desplazamiento. La difusión por mezcla es la habitual en sistemas convencionales: difusores lineales, rotativos, rejillas, etc. La difusión por desplazamiento se emplea en locales con mucha altura (cines, teatros, etc.) y consiste en dejar el aire frío (o climatizado) a ras de suelo. El aire se calienta al entrar en contacto con las fuentes de calor (personas, máquinas) y sube a la parte superior del local.

En el caso que nos ocupa la difusión será por mezcla , por lo tanto se tendrá en cuenta la Tabla 2, en la que se muestra de forma tabulada los valores máximos de velocidad del aire en la zona ocupada en función de la temperatura operativa del local.

Temperatura operativa	Velocidad media máxima (m/s)	
	Difusión por mezcla	Difusión por desplazamiento
21,0	0,14	0,11
22,0	0,15	0,12
23,0	0,16	0,13
24,0	0,17	0,14
25,0	0,18	0,15

**Tabla 2:** Limitación de la velocidad media del aire en la zona ocupada

### Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad de aire interior

El local dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

Para un uso del local como espacio de ocio, se le considera una categoría de calidad del aire interior (IDA):

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores

Para el cálculo se utiliza el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie ya que no es un espacio ocupado permanentemente por personas.

Categoría	l/s por m <sup>2</sup>
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

Tabla 18: Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente, (Tabla 1.4.2.4 del RITE)

Teniendo en cuenta una calidad de aire interior IDA 3 y una superficie de 140 m<sup>2</sup>, se obtiene un **caudal exterior necesario** de  $140 \times 0,55 = 77 \text{ l/s}$

El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en el local. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la siguiente tabla:

ODA 1	Aire puro que puede contener partículas sólidas (por ejemplo, polen) de forma temporal.
ODA 2	Aire con altas concentraciones de partículas.
ODA 3	Aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.
ODA 4	Aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.
ODA 5	Aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

Tabla 19: Categorías de calidad del aire exterior

Se considera una calidad de aire exterior ODA 1, por lo tanto, será necesario un Filtro F7

	Prefiltros / Filtros			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	— / F9	— / F8	— / F7	— / F6
ODA 2	F7 / F9	F6 / F8	F6 / F7	G4 / F6
ODA 3	F7 / F9	— / F8	— / F7	— / F6
ODA 4	F7 / F9	F6 / F8	F6 / F7	G4 / F6
ODA 5	F6/GF(*) / F9	F6/GF(*) / F9	F6 / F7	G4 / F6

En función del uso local, el aire de extracción se clasifica en la siguiente categoría:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.

Se instalará un sistema con recuperación de calor con bocas de impulsión y extracción. Las tuberías serán de tubo helicoidal vistas paralelas a la tabiquería para no reducir altura de techo.

Para la climatización del local se colocará una bomba de calor para la generación de calor y frío

La máquina se colocará en un espacio donde se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación, esta prevista colocarla en el vestíbulo de acceso.

Se recomienda una distancia libre de 0,6 metros para una correcta entrada de aire y distancia de trabajo para la realización de operaciones de mantenimiento. La distancia lateral mínima recomendada es de 0,2 m, incrementándose a 0,6 si en el lateral se encuentran las conexiones eléctricas o de refrigerante o alguna tapa de registro. Es conveniente dejar 0,3 metros de separación a un techo cercano y que la altura de un posible hueco donde se encuentre la máquina no sea inferior a 1,5 metros. Se trata de una recomendación, ya que las distancias concretas a respetar las dará cada fabricante para cada máquina en particular.

La climatización se realizará mediante una bomba de calor que distribuirá el aire a través de una red de conductos de fibra, colocando como elementos de impulsión rejillas orientables. La red de climatización principal se colocará por la parte más alta del local evitando rebajar el techo en la zona de comedor.

En Logroño a 25 de Enero de 2024

Arquitecto Técnico: Guillermo Martínez Lacasta

## 9.- GESTIÓN DE RESIDUOS

### **PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008**

---

Fase de Proyecto	<b>EJECUCIÓN</b>
------------------	------------------

Título	<b>ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL</b>
--------	-----------------------------------

Emplazamiento	<b>CALLE ISAAC ALBENIZ Nº2 LOCAL 3</b>
---------------	--

### **CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

---

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.



## **PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

### **1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.**

#### **Clasificación y descripción de los residuos**

Se establecen dos tipos de residuos:

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

**A.2.: Nivel II****RCD: Naturaleza no pétreo**

<b>1. Asfalto</b>	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>	
x 17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>	
x 20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>	
x 17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>	
17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>	
x 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

**RCD: Naturaleza pétreo**

<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>	
17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>	
x 17 01 02	Ladrillos
x 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
<b>4. Piedra</b>	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

## 1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra de Rehabilitación: La tabiquería está formada por ladrillo cerámico revestido de yeso y el solado está formado por tarima de madera y baldosas cerámicas en cuartos húmedos.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>	
<b>Estimación de residuos en OBRA NUEVA</b>	
Superficie Construida total	148,00 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos	25,00 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,10 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	27,50 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	38.000,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
	<b>%</b>	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,000	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,000	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	5,000	1,50	1,20	1,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>5,000</b>	<b>1,50</b>		<b>1,00</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,000	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	90,000	24,00	1,50	24,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>95,000</b>	<b>26,00</b>		<b>24,00</b>

### 1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

### 1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos	
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)	

### 1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

### 1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de La Rioja para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos



<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1. Asfalto</b>				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Madera</b>				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>3. Metales</b>				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
<b>4. Papel</b>				
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>5. Plástico</b>				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>6. Vidrio</b>				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>7. Yeso</b>				
x 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,50
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Hormigón</b>				
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>				
x 17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	23,00
x 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	3,00
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>4. Piedra</b>				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

### 1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
<b>X</b>	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

## 1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

### **Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

#### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de La Rioja.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### **Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

<b>X</b>	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
<b>X</b>	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
<b>X</b>	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<b>X</b>	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su



	<p>visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
X	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
X	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
X	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>
	<p>Otros (indicar)</p>



### 1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
				<b>0,0000%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	24,00	10,00	240,00	0,6316%
RCDs Naturaleza no Pétreo	1,00	10,00	10,00	0,0263%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	10,00	0,00	0,0000%
				<b>0,6579%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			38,00	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>288,00</b>	<b>0,7579%</b>

Para los RCDs de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye:

Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

### CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Logroño, 25 de Enero de 2024

Guillermo Martínez Lacasta

Arquitecto Técnico

## 10.- PLIEGO DE CONDICIONES

# 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

#### 1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

### 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

#### 1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

### 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

#### 2.4.1 FONTANERÍA

#### 2.4.2 CALEFACCIÓN y A.C.S.

#### 2.4.4 SANEAMIENTO

#### 2.4.5 ELECTRICIDAD

#### 2.4.6 TELECOMUNICACIONES

#### 2.4.7 ILUMINACIÓN

#### 2.4.8 VENTILACIÓN

### 2.5 AISLAMIENTOS

### 2.6 REVESTIMIENTOS

#### 2.6.1 PARAMENTOS

#### 2.6.2 SUELOS

#### 2.6.3 FALSOS TECHOS

# **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, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

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

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

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

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

## **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**

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección

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

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

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

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

### **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.

### **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.

### **1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA**

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

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos,

por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

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

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

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

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

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

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

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

### **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 entregadas 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.

### **1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.**

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

### **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.

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.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

#### **ESTRUCTURALES**

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

#### **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.

- Real Decreto 956/2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.
- 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.

#### **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 1314/1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

#### **SEGURIDAD y SALUD**

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos



derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.
- 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.

#### **ADMINISTRATIVAS**

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley 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 estas últimas.

## **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.

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 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 a 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	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/ m <sup>2</sup> )	Factor de resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+ 12,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

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

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

### **Puesta en obra**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 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: +-2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

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

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

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 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.

## **VIDRIO**

### **Descripción**

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por piezas de vidrio translúcido conformado en U, o moldeado, unidas mediante mortero armado, bastidores de PVC, etc., para separaciones interiores.

### **Materiales**

- Piezas de vidrio:

Las piezas de vidrio moldeado pueden estar formadas por un elemento macizo (sencillas) o por 2 elementos soldados entre sí con una cámara de aire (dobles). También pueden estar constituidas por vidrio translúcido conformado en U. Las piezas de bloques de vidrio y pavés de vidrio contarán con marcado CE especificando las características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido, conservación de la energía y aislamiento térmico conforme a la norma UNE-EN 1051-2.

- Armaduras:

Serán de acero B 400 S.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La

Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

- Relleno elástico:

Material elástico para juntas que permita cierto movimiento.

- Material de sellado:

Será imputrescible, impermeable e inalterable.

- Bastidor:

Los perfiles serán de PVC rígido para vidrio moldeado y de aluminio para vidrio conformado. Las cuñas serán de madera, de sección rectangular, menor que las juntas verticales y espesor de entre 5 y 10 mm..

### **Puesta en obra**

El tabique será estanco y no se verá sometido a tensiones estructurales, para ello se realizarán juntas perimetrales de dilatación y de estanquidad que se rellenarán con un material elástico y se sellarán. Se colocará una banda elástica de 3 mm. de espesor en el apoyo inferior del panel antes de la ejecución y en las sujeciones laterales. Antes de rellenar las juntas entre baldosas de vidrio se colocarán cuñas de madera entre cada 2 hiladas, que se retirarán una vez endurecido el mortero. El espesor mínimo de los nervios entre piezas de vidrio será de 1 cm., y para el nervio perimetral será de 5 o 6 cm. en moldeados sencillos y de 3,5 cm. en moldeados dobles. Una vez terminado el panel se repararán las juntas con pasta de cemento.

No podrá haber contacto entre vidrios al igual que se evitará el contacto entre armaduras y vidrio.

Durante la ejecución de los tabiques habrá una temperatura ambiente de entre 5 y 38 ° C y se protegerán de la lluvia y viento superior a 50 km/h.

Si las piezas se reciben con bastidores, éstos estarán ajustados y fijados a obra, aplomados y nivelados. Finalmente se cuidará que las juntas queden bien selladas.

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

Si la dirección facultativa lo considera conveniente a los vidrios se les harán ensayos de características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica y durabilidad.

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Las armaduras llevarán los distintivos AENOR.

Se harán controles de dimensiones de baldosas, anchura exterior del nervio, diámetro y colocación de armaduras, mortero, relleno elástico, cartón asfáltico, planeidad y desplome del panel, y relleno elástico y sellado de juntas de dilatación.

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

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre juntas: 4 mm. por 2 m.
- Desplome: 1/500 de la altura del panel
- Espesor del vidrio: 1 mm.
- Otras dimensiones del vidrio: 2 mm.

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

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

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 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 han de colgar objetos ni realizar perforaciones, se evitará la rotura o descascarillado de piezas a causa de golpes y rozaduras de objetos punzantes o pesados.

La aparición de fisuras, grietas, manchas... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se revisará cada 5 años por técnico especialista.

## **2.3 CARPINTERÍA INTERIOR**

### **Descripción**

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- I. Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .
- II. Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- III. Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- IV. Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- V. Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- VI. Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- VII. Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- VIII. Por el tipo de paramento: enrasada, de peñacera 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.
- Precerco 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 precerco. 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, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

### **Puesta en obra**

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

Los precercos 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 precerco 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 precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

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

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

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

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

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

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

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

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

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 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**

### **2.4.1 FONTANERÍA**

#### **Descripción**

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

#### **Materiales**

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- 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.

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.

## **2.4.2 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.

- 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.
- 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.
- 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.

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.

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.

## **2.4.3 GAS**

### **Descripción**

Instalaciones para la recepción, almacenamiento, distribución y/o suministro de gas natural, gas ciudad, propano o butano.

### **Materiales**

- Depósitos: Pueden ser aéreos, enterrados, semienterrados o de cubierta.
- Red de distribución: Constituida por canalizaciones de cobre, acero, acero inoxidable..., tomas, filtros, elementos de corte, regulación y control. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm.
- Equipos de control y protección: Formado por el cuadro de maniobra, cuadro de alarma en la central de almacenamiento y señales de alarma en cada planta.
- Accesorios: Toma de tierra para el depósito, válvulas, llaves, etc.

### **Puesta en obra**

Se cumplirá el Real Decreto 919/2006, Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

El diseño, construcción, montaje y explotación de los depósitos se realizará con arreglo a lo establecido en la norma UNE 60250. Se conectarán a tierra de forma independiente al edificio y se asentarán sobre suelo impermeable, con pendiente hacia un orificio de desagüe. Quedarán protegidos frente a la corrosión de forma activa y pasiva. Los depósitos y equipos quedarán rodeados de forma que se impida el paso a personas ajenas y se permita la ventilación. Los depósitos aéreos se rodearán mediante una valla de 2 m. de altura. Los depósitos enterrados se anclarán a la losa de hormigón para evitar que asciendan.

Las instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización deberán diseñarse de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas UNE-EN 12007, UNE-EN 1594, UNE-EN 12186, UNE-EN 12327, UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312.

Los tubos tendrán la mínima longitud posible, discurrirán por cavidades ventiladas o estarán cubiertos por vainas de protección estancas y abiertas al exterior albergando un único conducto cada vaina. Los tubos quedarán distanciados del suelo un mínimo de 50 mm., 30 mm. de otras tuberías paralelas y 10 mm. en cruce con conductos de electricidad, saneamiento, agua y telefonía.

Si las instalaciones van enterradas, los tubos tendrán una pendiente mínima del 1% y dispondrá de arquetas accesibles cada 10 m. y en los cambios de dirección y válvulas.

Las tuberías no quedarán en contacto con otras tuberías o con armazón metálico.

Las instalaciones vistas serán accesibles, y no podrán sufrir deterioros por choques o cualquier otro agente para lo que se le dotará de los elementos de protección necesarios. No quedarán cerca de bocas de aireación, ventilaciones o tragaluces.

Los locales en los que se localicen aparatos de gas tendrán una ventilación permanente con tomas de aire exteriores, que no tengan cerca salidas de humo, gases, polvo, etc.

Los productos de combustión serán evacuados de forma que el orificio de salida tenga una sección libre de 100 cm<sup>2</sup>, y la boca inferior quede distanciada un mínimo de 1,80 m del suelo y 1 m. del techo.

La red de distribución llevará válvulas de toma y de seccionamiento, a las que se pueda acceder

fácilmente, y llevará indicado el gas que transporta y el sector al que sirve. Si las tuberías atraviesan muros o fachadas se colocarán pasamuros. Serán necesarios reguladores de presión en el caso de que la presión de distribución sea mayor que la de uso.

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

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

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas de resistencia y estanquidad previstas en las normas UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312. La instalación, los elementos y los materiales cumplirán las normas UNE correspondientes.

Por cada instalación se comprobará: accesibilidad de elementos; estanquidad de uniones; acoplamientos correctos; cotas, diámetros y dimensiones; filtros; ventilación; conexiones correctas; distancias entre soportes y tuberías; distancias a otros elementos; pendientes; colocación y precintado de llaves y válvulas; existencia de by-pass en el regulador de presión; que no sobresalgan las tapas del pavimento; colocación de pasamuros y protecciones; colocación de rejillas en lugares de consumo; fijaciones; homologación de válvulas; que no haya metales diferentes en contacto; etc.

Se harán pruebas de servicio a la instalación, que consistirán en pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad, eliminación de partículas sólidas en el interior de conductos, funcionamiento de válvulas de seguridad, que no haya conexiones intercambiadas o falte alguna, sistema de alarma, alimentación eléctrica y fuerzas de emergencia, purgado, prueba de fuerza y funcionamiento eléctrico y mecánico de la instalación.

#### **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 o manipulación de la instalación será realizada por un instalador acreditado.

Cada cinco años, y dentro del año natural de vencimiento de este período, los distribuidores de gases combustibles efectuarán una inspección de las instalaciones de sus respectivos usuarios, Consistirá básicamente en la comprobación de la estanquidad de la instalación receptora, y la verificación del buen estado de conservación de la misma, la combustión higiénica de los aparatos y la correcta evacuación de los productos de la combustión, de acuerdo con el procedimiento descrito en las normas UNE 60670.

También se comprobará el estado de la protección catódica de las canalizaciones de acero enterradas.

### **2.4.4 SANEAMIENTO**

#### **Descripción**

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

#### **Materiales**

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

#### **Puesta en obra**

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

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

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

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°. Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída. Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

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

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

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

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

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

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

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

## **2.4.5 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.

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, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

## Lámparas de descarga

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W) de Vapor de mercurio	Potencia total del conjunto (W) de Vapor de sodio alta presión	Potencia total del conjunto (W) de Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

## Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

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. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización. Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

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: +-1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

### Criterios de medición y valoración

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

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### Condiciones de conservación y mantenimiento

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

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

## 2.4.6 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 con 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.

## **2.4.7 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, en su caso, el RD 838/2002 Requisitos de Eficiencia Energética de los balastos de lámparas fluorescentes 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.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

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

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +- 8 cm.

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

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

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

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

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

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

## **2.4.8 VENTILACIÓN**

### **Descripción**

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos.

### **Materiales**

- Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, 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 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...

- 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 ensuciamiento.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción de sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15 °

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima de 20 mm. que se rellenará de aislante térmico.

Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". 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 extractoras de cocina contarán con un sistema que indique cuando hay que sustituir o limpiar el filtro de grasas y aceites.

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.

### **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.

### **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 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

## **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, 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.

### **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 EUCEB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la declaración de prestaciones. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

Las características higrótérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m <sup>3</sup> )	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**

#### **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 féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

##### **Puesta en obra**

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será 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.

### **MADERA**

### **TARIMA**

#### **Descripción**

Pavimento de tablas de madera maciza machihembradas en sus cantos o perímetro, que se apoyan sobre rastreles, los cuales pueden ir unidos al soporte o flotantes.

#### **Materiales**

- Tablas:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras...

- Rodapié:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.

- Rastreles:

De maderas coníferas, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, sin defectos que disminuyan la resistencia.

- Elementos de fijación:

Mortero de cemento, pasta de yeso negro, tacos y adhesivos para fijación de rastreles, y puntas para rastreles y tablas.

- Barniz:

Puede ser de urea, de poliuretano al disolvente o de poliuretano al agua.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad	Densidad	Factor de
----------	---------------	----------	-----------

	térmica (W/mK)	(Kg/m <sup>3</sup> )	resistencia al Vapor de agua
Maderas frondosas de peso medio	0,180	660	50
Maderas coníferas de peso medio	0,150	480	20

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

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

#### **Puesta en obra**

Antes de colocar la madera, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie limpia y seca con un grado de humedad del soporte inferior al 2,5 %. La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interiores y 15 % en zonas de costa. Se fijarán los rastreles al forjado mediante pasta de yeso, mortero de cemento, tacos o adhesivos, a distancias máximas de 30 cm. entre sí y 2 cm. al paramento vertical quedando paralelos, nivelados y empalmados a tope. Los rastreles se interrumpirán para el paso de tubos de instalaciones, y tendrán cortes transversales cada 50 o 100 cm. Se clavarán las tablas a los rastreles mediante puntas, colocando al menos dos por tabla, inclinadas 45° y penetrando un mínimo de 20 mm. en el rastrel. Es importante respetar un perímetro de unos 8 mm. al paramento vertical para permitir el movimiento expansivo de la tarima. Una vez colocado se lijará para eliminar resaltes y se aspirará el polvo, emplasteciendo para tapar grietas e imperfecciones. Una vez seco el plaste se lijará para afinar la superficie cuidando de eliminar correctamente el polvo. Posteriormente se aplicará un fondo para cerrar los poros de la madera y mejorar la adherencia y aplicación del barniz tras lo que se pulirá la superficie y se eliminará el polvo de todo el local. Finalmente se aplicará una primera mano de barniz, se lijará y se aplicarán las manos de acabado. Durante la aplicación del barniz la temperatura del local será de entre 8 y 32° C y la humedad relativa inferior al 75 %. El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope. Los agujeros para instalaciones tendrán un diámetro 20 mm. mayor que el de la tubería que los atraviesa.

No se realizarán paños mayores de 6x6 m. sin dejar juntas de expansión.

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

Se harán según lo indicado por la dirección facultativa, realizando a tablas y rodapié ensayos de dureza, peso específico y humedad, y a los rastreles y nudillos de humedad. Al barniz se le harán ensayos de resistencia a agentes químicos de uso doméstico y al calor. Al soporte se le realizarán ensayos de humedad.

La tarima irá acompañada de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

Se comprobará la correcta colocación de rastreles y tablas, la planeidad, horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié, acabado del barnizado, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: +- 0,5 %
- Humedad de la madera: +- 1,5 %
- Juntas entre tablas: 0,5 mm
- Planeidad: 4 mm por 2 m
- Horizontalidad: 0,5 %
- Dimensionales: 0,3 mm de grosor, 0,5 mm de anchura y +5mm de longitud.
- Diámetro de nudos: 2 mm
- La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.
- Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

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

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

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

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

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

El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18°/22° C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol.

Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 5 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

## **2.6.3 FALSOS TECHOS**

### **PLACAS**

#### **Descripción**

Techos de placas de escayola o cartón-yeso, suspendidos mediante entramados metálicos vistos o no, en el interior de edificios.

#### **Materiales**

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE facilitando la declaración de prestaciones. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- **Placas y paneles prefabricados:**

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

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

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

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

- **Elementos de fijación:**

Como elemento de suspensión se podrán utilizar varillas roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados y tirantes de reglaje rápido. Para fijación al forjado se puede usar varilla roscada de acero galvanizado, clavo con un lado roscado para colocar tuerca y abrazadera de chapa galvanizada. Para fijación de la placa se pueden usar perfiles en T de aluminio de chapa de acero galvanizado y perfil en U con pinza a presión. Para el remate perimetral se podrán usar perfiles angulares de aluminio o de chapa de acero galvanizado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m <sup>3</sup> )	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

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

#### **Puesta en obra**

Si el forjado es de bloques de entrevigado, se colocarán las varillas roscadas, a distancias máximas de 120 cm. entre sí, unidas por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil en T mediante manguito. Si el forjado es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada fijada al ala de la vigueta. Se colocarán los perfiles en T de chapa, nivelados, a distancias determinadas por las dimensiones de las placas y a la altura prevista. Como elemento de remate se colocarán perfiles LD de chapa, a la altura prevista, sujetos mediante tacos y tornillos de cabeza plana a distancias máximas de 500 mm. entre sí. Posteriormente se colocarán las placas, comenzando por el perímetro, apoyando sobre el ángulo de chapa y los perfiles en T. Las placas quedarán unidas a tope longitudinalmente.

Para la colocación de luminarias y otros elementos se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramiento. El falso techo quedará nivelado y plano.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

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

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc., comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa así lo dispone se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad

de superficie, humedad, resistencia a flexotracción, y choque duro.

El perfil laminado y chapas, se les harán ensayos de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, Resiliencia Charpy, Dureza Brinell, análisis químicos determinando su contenido en C y S. a los perfiles de aluminio anodizado se harán ensayos de medidas y tolerancias, espesor y calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Se harán inspecciones de revestimiento, comprobando las fijaciones, planeidad, elementos de remate, de suspensión y de arriostramiento, separación entre varillas, nivelación, aparejo, uniones entre placas, a perfiles, a paramentos verticales y a soporte, aspecto de placas y juntas. No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

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

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

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m2.

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

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

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

**LOGROÑO, 25 de ENERO DE 2024**



## 11.- PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 ALBAÑILERÍA</b>									
01.01	<b>m2 TECHO FLOTANTE PARA LOCALES CON EMISIÓN 85-90 dB Y HORARIO NOCTU</b> Techo masa flotante para locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno formado por: enlucido del forjado; panel multicapa con absorción a bajas frecuencias, de 20 mm de espesor, ACUSTIDAN® 16/4 fijado mecánicamente con fijaciones de aislamiento de 40 mm de diámetro; amortiguador de caucho unido a la vigueta con taco de acero para tornillo o varilla de Ø 6; estructura de doble perflería de yeso laminado con lana mineral depositada sobre la estructura de 70 kg/ m3 de densidad y 40 mm de espesor, ROCDAN® 231/40; placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; membrana acústica de 4 mm de espesor M.A.D.® 4 fijada a la placa mediante grapas; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir techo decorativo o para llevar instalaciones. Medida la superficie realmente ejecutada. Acabado no incluido.								
	Techo	1	136,00			136,00			
							136,00	62,00	8.432,00
01.02	<b>m2 TRASDOSADO PARA LOCALES CON EMISION 85-90 dB</b> Trasdosado para el aislamiento acústico de locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno constituido por: panel multicapa con absorción a bajas frecuencias de 20 mm de espesor, ACUSTIDAN® 16/4, Declaración Ambiental de Producto DAP N° S-P-04339, ecoetiqueta ambiental tipo III, fijado mediante fijaciones de aislamiento de 40 mm de diámetro a la pared enlucida; estructura de 50 mm de espesor mejorada en la unión con elementos estructurales con bandas autoadhesivas anti-resonantes, FONODAN® 50, Declaración Ambiental de Producto DAP n° S-P-04340, ecoetiqueta ambiental tipo III; lana mineral entre los montantes de 70 kg/m3 de densidad y 40 mm de espesor; placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; membrana acústica de 4 mm de espesor M.A.D.® 4, Declaración Ambiental de Producto DAP N° S-P-01923, ecoetiqueta ambiental tipo III fijada a la placa mediante grapas; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir el acabado (no incluido en partida). Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Trasdosado	1	48,00	2,70		129,60			
							129,60	48,00	6.220,80
01.03	<b>m2 PAVIMENTO HORMIGÓN HA-25 CON ARMADURA e=5 cm</b> Pavimento de hormigón armado HA-25/P/20/II de 5 cm de espesor, con fibra, con acabado fratasado manual. Totalmente realizado; i/p.p. de curado de hormigón, corte de juntas de dilatación/retracción y limpieza del hormigón con agua a presión. Aditivos de hormigón con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.								
	Suelo	1	136,00			136,00			
							136,00	12,74	1.732,64
01.04	<b>m2 AISLAMIENTO SUELO FLOTANTE PARA LOCALES RUIDOSOS DANOSA SUF4</b> Aislamiento acústico a baja frecuencias sobre forjado constituido por: panel de lana mineral de densidad 100 kg/m3 y espesor de 30 mm, ROCDAN® 233/30; lámina de polietileno reticulado y espumado de celda cerrada, de 10 mm de espesor, IMPACTODAN® 10 fijado entre si con cinta de polietileno reticulado de 3 mm de espesor autoadhesiva, cinta de solape 70; mortero armado con mallazo de al menos 6 cm de espesor separado de la estructura e instalaciones mediante el empleo de cinta desolidarizadora perimetral, listo para recibir el revestimiento (no incluido en partida). Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Bajo suelo de hormigón	1	136,00			136,00			
							136,00	18,00	2.448,00
01.05	<b>m AISLAMIENTO BAJANTES EN LOCALES RUIDOSOS DANOSA BAJ2</b> Aislamiento termoacústico de bajantes en locales comerciales constituido por: banda bicapa formada por lámina elastomérica de alta densidad y un absorbente compuesto por fibras de algodón y textil reciclados, de 20 mm de espesor total, ACUSTIDAN® 16/4, fijada al soporte mediante cintas de embalaje y brida de refuerzo; listo para trasdosar.								
	Bajantes	2		2,80		5,60			
							5,60	12,00	67,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	<b>m2 TABIQUE SENCILLO (15+70+15) E=100mm./400</b> Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 100 mm., con aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	Baños	1	4,89	2,50		12,23			
		1	1,70	2,50		4,25			
	Cocina-Sala estar	1	5,68	2,60		14,77			
							31,25	32,00	1.000,00
01.07	<b>m2 ALIC. PLAQUETA GRES</b> Alicatado con plaqueta de gres cerámico recibido con adhesivo según EN-12004 Cleintex Top blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG2 según EN-13888 Texjunt color y limpieza, S/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Aseo adaptado	1	8,35	2,30		19,21			
	Aseo	1	7,64	2,30		17,57			
							36,78	15,00	551,70
01.08	<b>m2 ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 30x30 cm NATURAL</b> Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico natural de 30x30 cm acabado en color o imitación piedra natural (Bla-Al s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo C1 TE s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, porcelánico, sobre enfoscado de mortero sin incluir éste, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Aseo adaptado	1	4,26			4,26			
	Aseo	1	3,77			3,77			
							8,03	33,35	267,80
01.09	<b>m2 PINT.PLÁS.LISA MATE ECONÓMICA BLA/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate económica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación.								
	Trasdosado	1	25,00	2,50		62,50			
			23,00	2,70					
							62,50	3,63	226,88
01.10	<b>m2 MICROESFERAS ANTIDESLIZANTES PARA SUELOS</b> Microesferas antideslizantes para pintura para suelos Microesferas Antideslizantes de Juno. Esferas de polipropileno de un diámetro medio de 180 micras adecuado para la obtención de propiedades antideslizantes sobre superficies húmedas. Como aditivo para obtener con una amplia gama de productos para suelos(Junoretano, Poxemyc, Junosol, Dynapok suelos, Junopoxi, Pavimyc). Grado de deslizamiento clase 1 y 2. Uso interior y exterior. Precio para envases de 150 gramos. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	130,00			130,00			
							130,00	1,11	144,30
01.11	<b>u EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFICACIA 27A 183B C</b> Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A 183B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
							1,00	32,28	32,28

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	u EXTINTOR PORTÁTIL CO2 2 kg ENVASE ACERO								
	Extintor de CO2, de 2 kg de agente extintor, de eficacia 34B; equipado con soporte y boquilla con difusor. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 6 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.								
		1					1,00		
								43,98	43,98
							1,00	43,98	43,98
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 ALBAÑILERIA.....</b>								<b>21.167,58</b>



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CARPINTERIA Y CERRAJERIA</b>									
02.01	<b>m2 VENTANA OSCILOBATIENTE ALUMINIO LACADO COLOR</b>								
	Suministro y montaje de ventana oscilobatiente de aluminio con marco de 40 mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado color de 60 micras. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m2K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.								
	V1	1	0,60		0,60	0,36			
	V2	1	1,38		0,60	0,83			
	V3	1	2,25		0,60	1,35			
	V4	1	3,38		0,60	2,03			
							4,57	230,00	1.051,10
02.02	<b>u PUERTA PASO LISA 825 mm</b>								
	Puerta de paso ciega de madera, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de latón, colocada sobre premarco de puerta corredera. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	256,42	256,42
02.03	<b>u PUERTA PASO LISA 725 mm</b>								
	Puerta de paso ciega de madera, lisa, con hoja de dimensiones 725x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de latón, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.								
		2				2,00			
							2,00	150,00	300,00
02.04	<b>u PUERTA ENTRADA ACERO 2 HOJAS</b>								
	Puerta de entrada de 120x210 cm formada por 2 hojas abatibles, una de ellas con un paso de 82cm, formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío, patillas para recibido a obra, herrajes de colgar y seguridad, cerradura, barra antipánico en el interior y manilla en el exterior. Materiales con marcado CE								
		1				1,00			
							1,00	432,70	432,70
02.05	<b>m2 CELOSÍA FIJA CHAPA TROQUELADA</b>								
	Celosía fija formada por empanelado de acero, formación de bastidor y chapa de acero soldada. Elaborada en taller y montaje en obra. Materiales con marcado CE								
	Fachada principal	1	3,47		2,48	8,61			
		1	1,54		2,70	4,16			
							12,77	62,00	791,74
02.06	<b>m2 CELOSÍA FIJA LAMAS CHAPA GALVANIZADA</b>								
	Celosía fija de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes, incluido soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra. Materiales con marcado CE								
	Fachada principal	1	2,72		0,68	1,85			
							1,85	120,00	222,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....</b>								<b>3.053,96</b>



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 FONTANERIA Y SANAMIENTO</b>									
03.01	ud INST.TES UPONOR W-PEX COCINA, BAÑO Y ASEO								
	Instalación de fontanería completa compuesta de cocina y dos baños con tuberías de polietileno reticulado Uponor Wirsbo-PEX (método Engel), empleando el sistema Uponor Quick & Easy de derivaciones por tes para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC serie C, UNE-EN-1453, para las redes de desagüe, terminada, con aparatos sanitarios, con p.p. de redes interiores de ascendentes y bajantes. s/CTE-HS-4/5. La red de desagues se llevara por el techo del sótano	1					1,00	2.650,00	2.650,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 FONTANERIA Y SANAMIENTO.....</b>									<b>2.650,00</b>

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 04 INSTALACION ELECTRICA</b>										
04.01	<p><b>u CUADRO GENERAL DISTRIB. VIVIENDA ELECTR. ELEVADA S&lt;160 m2 8 CIRC</b></p> <p>Cuadro general de distribución y protección de una vivienda menor de 160 m2 de superficie útil, con grado de electrificación elevado (9200 W) para 8 circuitos (circuito C4 desdoblado y C9 climatización), formado por caja de distribución empotrable con puerta, fabricada en material termoplástico libre de halógenos (HF) con grado de protección IP40-IK07, conforme a UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 62208, con capacidad para 28 elementos (DIN), con perfil omega y embarrado de protección, y equipado con: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar de 40A; 2 interruptores diferenciales 2x40A-30mA de protección contra contactos indirectos de los circuitos; y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar para los circuitos: 1 de 10A para iluminación (C1), 1 de 16A para tomas de corriente de uso general (C2), 1 de 25A para tomas de placa de cocina y horno (C3), 3 de 16A para tomas de lavadora-lavavajillas-termo eléctrico (C4 desdoblado), 1 de 16A para tomas de corriente en cocina y baños (C5), y 1 de 25A para climatización (C9). Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones, bornes, pletinas y rotulación. Conforme a REBT: ITC-BT-10, ITC-BT-17, ITC-BT-25 e ITC-BT-26.</p>	1					1,00			
							1,00	140,00	140,00	
04.02	<p><b>m CIRCUITO ILUMINACIÓN 10A [C1 - C6]</b></p> <p>Circuito monofásico independiente de distribución interna destinado a alimentar los puntos de iluminación en el interior de una vivienda (C1, C6 y otros); formado por conductores unipolares de cobre aislados de tipo H07V-K, de sección 3x1,5 mm2 (2 conductores + Tierra), aislados para una tensión nominal de 450/750 V; con canalización empotrada de tubo PVC corrugado M16/gp5. Totalmente instalado y conectado; i/p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-25.</p>	60				60,00				
							60,00	4,63	277,80	
04.03	<p><b>m CIRCUITO TOMAS CORRIENTE GENERAL 16A [C2 - C7]</b></p> <p>Circuito monofásico independiente de distribución interna destinado a alimentar las tomas de corriente de uso general (enchufes) en el interior de una vivienda (C2, C7 y otros); formado por conductores unipolares de cobre aislados de tipo H07V-K, de sección 3x2,5 mm2 (2 conductores + Tierra), aislados para una tensión nominal de 450/750 V; con canalización empotrada de tubo PVC corrugado M20/gp5. Totalmente instalado y conectado; i/p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-25.</p>	47				47,00				
							47,00	5,37	252,39	
04.04	<p><b>m CIRCUITO TOMA PLACA COCINA / HORNO 25A [C3]</b></p> <p>Circuito monofásico independiente de distribución interna destinado a alimentar las tomas de corriente de placa de cocina y horno en el interior de una vivienda (C3); formado por conductores unipolares de cobre aislados de tipo H07V-K, de sección 3x6 mm2 (2 conductores + Tierra), aislados para una tensión nominal de 450/750 V; con canalización empotrada de tubo PVC corrugado M25/gp5. Totalmente instalado y conectado; i/p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-25.</p>	15				15,00				
							15,00	8,02	120,30	
04.05	<p><b>m CIRCUITO TOMA LAVAVAJILLAS-TERMO 20A [C4]</b></p> <p>Circuito monofásico independiente de distribución interna destinado a alimentar las tomas de corriente de lavadora, lavavajillas y termo eléctrico en el interior de una vivienda (C3); formado por conductores unipolares de cobre aislados de tipo H07V-K, de sección 3x4 mm2 (2 conductores + Tierra), aislados para una tensión nominal de 450/750 V; con canalización empotrada de tubo PVC corrugado M20/gp5. Totalmente instalado y conectado; i/p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-25.</p>	8				8,00				
							8,00	6,38	51,04	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	<b>m CIRCUITO TOMAS CORRIENTE BAÑOS / COCINA 16A [C5]</b> Circuito monofásico independiente de distribución interna destinado a alimentar las tomas de corriente (enchufes) en cuartos de baño y tomas auxiliares de cocina en el interior de una vivienda (C5 y otros); formado por conductores unipolares de cobre aislados de tipo H07V-K, de sección 3x2,5 mm <sup>2</sup> (2 conductores + Tierra), aislados para una tensión nominal de 450/750 V; con canalización empotrada de tubo PVC corrugado M20/gp5. Totalmente instalado y conectado; i/p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-25.	19				19,00			
							19,00	5,37	102,03
04.07	<b>m CIRCUITO CALEFACCIÓN / CLIMATIZACIÓN 25A [C8 - C9]</b> Circuito monofásico independiente de distribución interna destinado a alimentar a la instalación de calefacción eléctrica o la instalación de climatización (aire acondicionado) en el interior de una vivienda (C8 y C9); formado por conductores unipolares de cobre aislados de tipo H07V-K, de sección 3x6 mm <sup>2</sup> (2 conductores + Tierra), aislados para una tensión nominal de 450/750 V; con canalización empotrada de tubo PVC corrugado M25/gp5. Totalmente instalado y conectado; i/p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-25.	8				8,00			
							8,00	8,02	64,16
04.08	<b>m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x1,5 mm<sup>2</sup></b> Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x1,5 mm <sup>2</sup> de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1	60,00			60,00			
							60,00	4,03	241,80
04.09	<b>m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x2,5 mm<sup>2</sup></b> Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x2,5 mm <sup>2</sup> de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1	47,00			47,00			
							47,00	4,70	220,90
04.10	<b>m CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x6 mm<sup>2</sup></b> Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07V-K Eca de 3x6 mm <sup>2</sup> de sección, instalado sobre canalización (no incluida). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-09, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27, ITC-BT-30, ITC-BT-41. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1	35,00			35,00			
							35,00	7,10	248,50
04.11	<b>u PUNTO LUZ SENCILLO GAMA BÁSICA</b> Punto de luz sencillo unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm <sup>2</sup> de sección, y mecanismo de interruptor unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	14				14,00			
							14,00	17,00	238,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.12	<p><b>u PUNTO TIMBRE GAMA BÁSICA ZUMBADOR SENCILLO</b></p> <p>Punto de timbre con zumbador sencillo, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, mecanismo de pulsador unipolar, y zumbador sencillo de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.</p>	1				1,00			
							1,00	40,46	40,46
04.13	<p><b>u BASE DE ENCHUFE 16A GAMA BÁSICA</b></p> <p>Base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.</p>	15				15,00			
							15,00	24,00	360,00
04.14	<p><b>u BASE DE ENCHUFE 25A</b></p> <p>Base de enchufe con toma de tierra de 25A, para toma de placa de cocina, horno o similar, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M25 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 6 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 25A de tipo estándar con claja para conexión con aparato, con acabado en blanco. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.</p>	3				3,00			
							3,00	40,00	120,00
04.15	<p><b>u TOMA DE RED RJ-45 GAMA BÁSICA</b></p> <p>Toma de red para acceso a servicio de datos (ADSL, fibra óptica, red informática o similar) con conexión estándar RJ-45, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado multipar de cobre de 4 pares (8x0,5 mm2) de tipo FTP Categoría 5, y mecanismo de base de toma de red RJ-45 de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).</p>	2				2,00			
							2,00	32,62	65,24
04.16	<p><b>u TOMA R-TV+SAT GAMA BÁSICA</b></p> <p>Toma para acceso a servicio radio-televisión con toma de televisión por satélite (R-TV+SAT), realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado coaxial de cobre con cubierta de PVC para instalaciones interiores, y mecanismo de base de toma de R-TV+SAT de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).</p>	1				1,00			
							1,00	35,37	35,37
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACION ELECTRICA.....</b>									<b>2.577,99</b>



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CLIMATIZACION Y VENTILACION</b>									
05.01	<p><b>u CONJUNTO SEMI INDUSTRIAL 1x1 CONDUCTOS BOMBA CALOR-INVERTER 9 /</b></p> <p>Conjunto de climatización semi industrial-comercial de tipo split 1x1, formado por ud. exterior y ud. interior de conductos; con bomba de calor con tecnología Inverter, de capacidad nominal de 9 kW en frío y de 10 kW en calor, con clasificación energética SEER/SCOP: A+/A+; de alimentación trifásica 380-400 V. Equipado con filtro antivirus, con indicador de limpieza; y control de presión para regular la velocidad del ventilador. Refrigerante R410A. Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.</p>	1				1,00			
							1,00	2.850,00	2.850,00
05.02	<p><b>u RECUPERADOR CALOR ESTÁTICO VMC DOBLE FLUJO PASSIVHAUS 400 m3/h</b></p> <p>Unidad de tratamiento de aire con recuperador de energía de alta eficiencia con rendimiento superior al 80% , para un caudal máximo de 400 m3/h. Instalado en el exterior/interior de la envolvente térmica. Comportamiento ante el fuego clase A1 sobre chasis de acero galvanizado, con certificación Eurovent A+ según EN 1886, y cumplimiento de la normativa Erp2016 y 21018. Impulsión: filtro de entrada F7, recuperador de alta eficiencia en temperatura y humedad, ventilador de impulsión de alta eficiencia con soportes antivibratorios incluidos, batería frío/calor y filtro de salida F9. Extracción: filtro de entrada F7, recuperador de alta eficiencia en temperatura y humedad, ventilador de impulsión de alta eficiencia con soportes antivibratorios incluidos, presión sonora según 5136EN en conducto ISO 3741 en alrededores. Montado mediante soportes antivibratorios, accesorios de colocación y conexionado hidráulico y eléctrico, pruebas y puesta en marcha por servicio técnico oficial. Totalmente instalado, i/p.p. de conexiones, pruebas y pequeño material. Incluido material de campo: sondas de temperatura exterior, interior, impulsión, retorno, presión caudal de ventiladores, estado de filtros. Equipo con marcado CE según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Instalado conforme a CTE DB HS-3. Partida revisada por la Plataforma de Edificación Passivhaus siguiendo los criterios para los estándares Casa Pasiva, EnerPhit y edificio de Baja Demanda Energética del Instituto Passivhaus.</p>	1				1,00			
							1,00	2.496,85	2.496,85
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 CLIMATIZACION Y VENTILACION.....</b>									<b>5.346,85</b>



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 ACCESIBILIDAD</b>									
06.01	<b>u LAVABO MURAL ACCESIBLE 640x550 mm</b> Lavabo mural accesible de 1 seno, fabricado en porcelana vitrificada en blanco, de medidas de 640 mm de ancho y 550 mm de fondo, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con conjunto de desagüe con sifón y rebosadero. Totalmente instalado y conectado, conforme a CTE DB SUA-9.	1				1,00			
							1,00	160,86	160,86
06.02	<b>u INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 380x670 mm</b> Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 380 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.	1				1,00			
							1,00	303,27	303,27
06.03	<b>u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO MANETA ACCESIBLE</b> Grifo monomando mezclador para lavabo con maneta accesible (gerontológica), con acabado cromado y enganche para cadenilla, con aireador, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado, probado y funcionando. Conforme a CTE DB SUA-9.	1				1,00			
							1,00	99,71	99,71
06.04	<b>u BARRA RECTA FIJA ALUMINIO-NAILON 652 mm</b> Barra recta fija, de instalación mural, de 652 mm de longitud, fabricada en aluminio recubierto en nailon, de 35 mm de diámetro exterior, con sistema de fijación oculto con embellecedores; conforme UNE 41523. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	80,94	80,94
06.05	<b>u BARRA DOBLE ABATIBLE ALUMINIO-NAILON 796 mm</b> Barra doble abatible, de instalación mural, de 796 mm de longitud, fabricada en aluminio recubierto en nailon, de 35 mm de diámetro, con portarollos, base apoyo a la pared de 250x120 mm, con sistema de fijación oculto con embellecedores; conforme UNE 41523. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	190,00	190,00
06.06	<b>UD PLATAFORMA ELEVADORA</b> Plataforma de elevación de sillas de ruedas de doble brazo o brazo simple con control remoto por cable, que ofrece un empleo completamente autónomo. Instalada en el local.	1				1,00			
							1,00	2.800,00	2.800,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 ACCESIBILIDAD.....</b>								<b>3.634,78</b>

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS</b>									
07.01	GESTION DE RESIDUOS								
	Segun estudio de Gestión de Residuos.								
							1,00	288,00	288,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS.....</b>								<b>288,00</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>38.719,16</b>



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
001	ALBAÑILERIA.....	21.167,58	54,67
002	CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....	3.053,96	7,89
003	FONTANERIA Y SANAMIENTO.....	2.650,00	6,84
004	INSTALACION ELECTRICA.....	2.577,99	6,66
005	CLIMATIZACION Y VENTILACION.....	5.346,85	13,81
006	ACCESIBILIDAD.....	3.634,78	9,39
007	GESTION DE RESIDUOS.....	288,00	0,74
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>38.719,16</b>	
	21,00% I.V.A.....	8.131,02	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>46.850,18</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>46.850,18</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTI-MOS

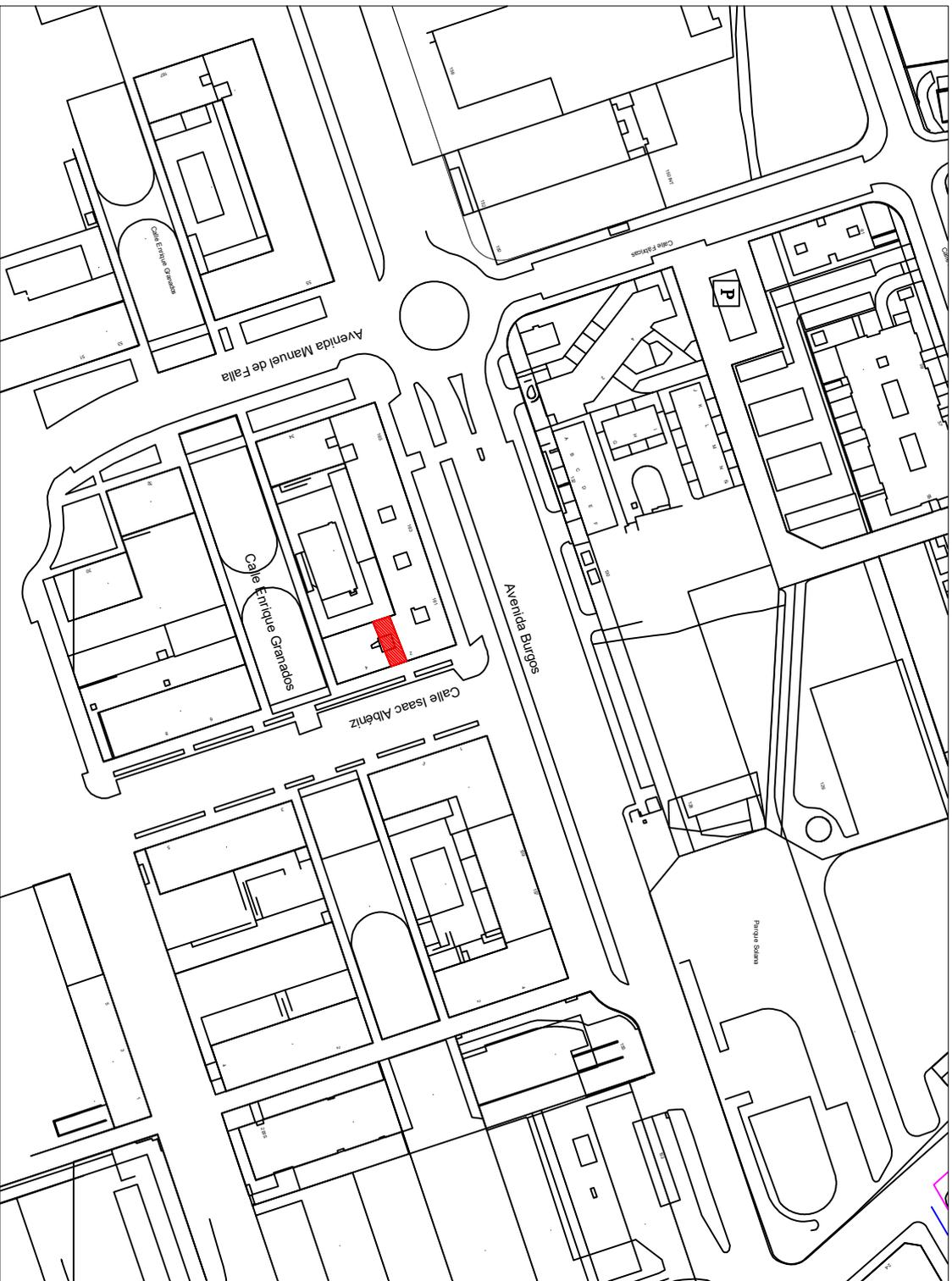
Logroño, a Enero 2023.

El promotor

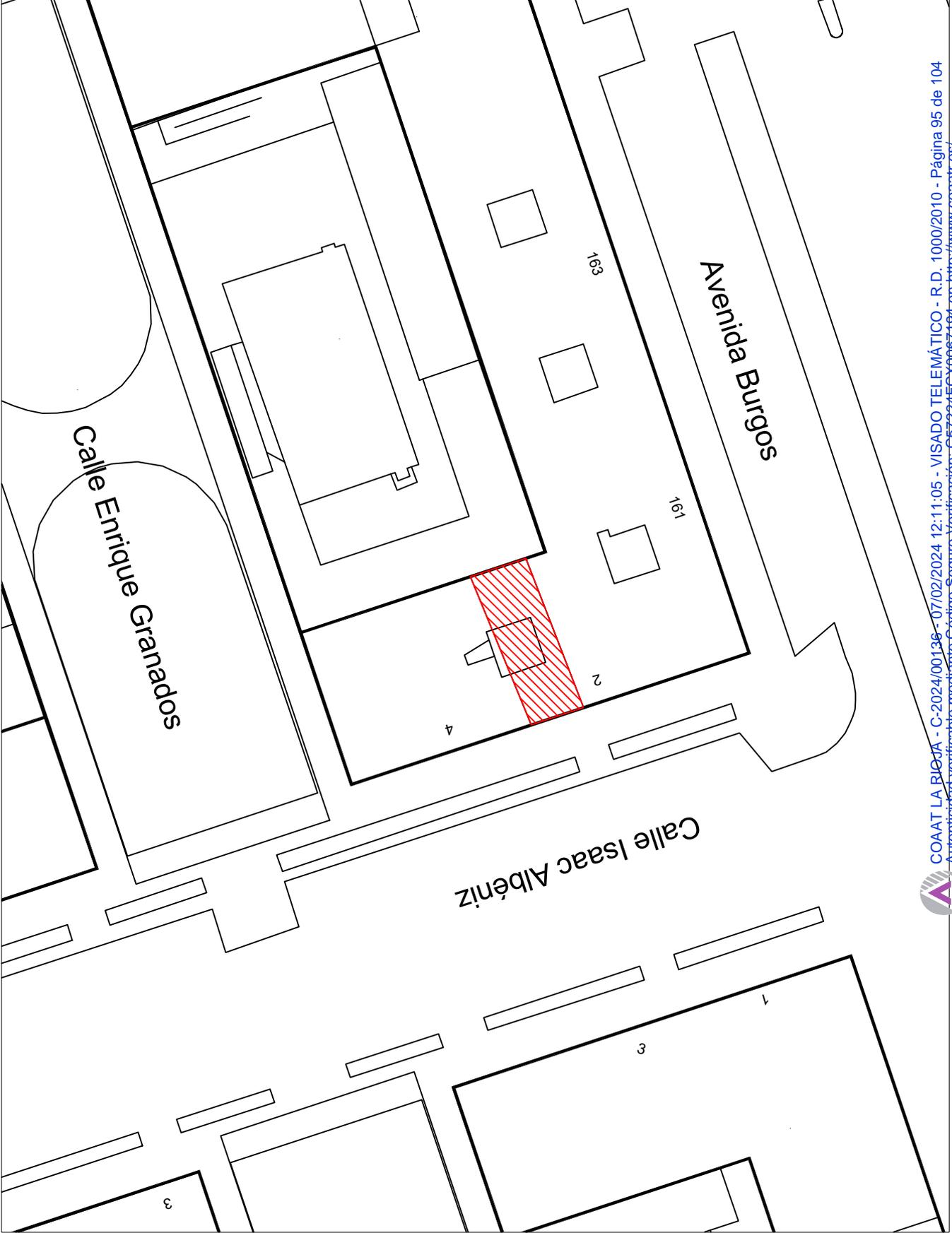
La dirección facultativa



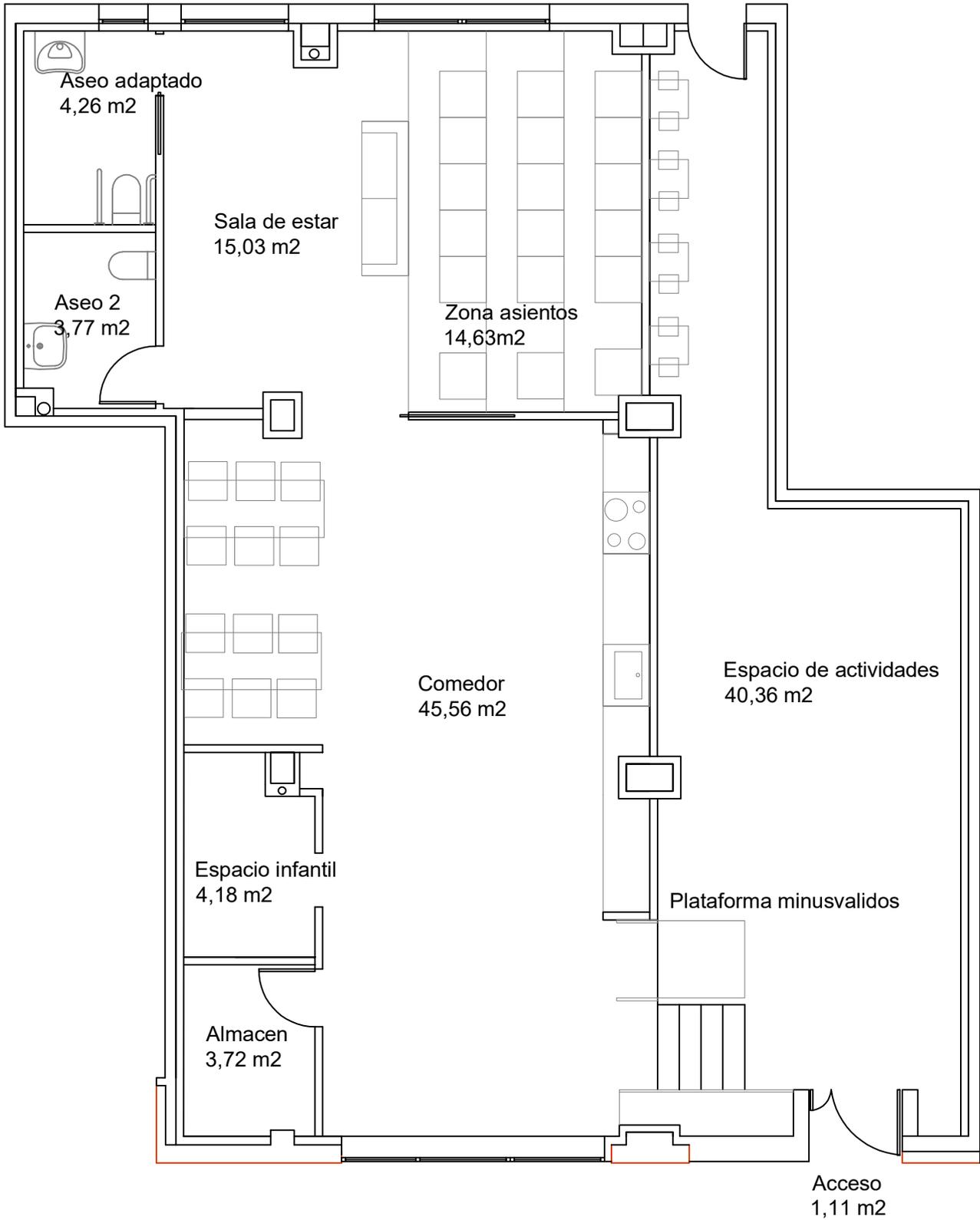
## 12.- PLANOS



PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos		FECHA: 25 de Enero de 2024
LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)		
GUILLELMO MARTINEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación		
PLAN Nº 1	Situación	
	escala 1/2000	

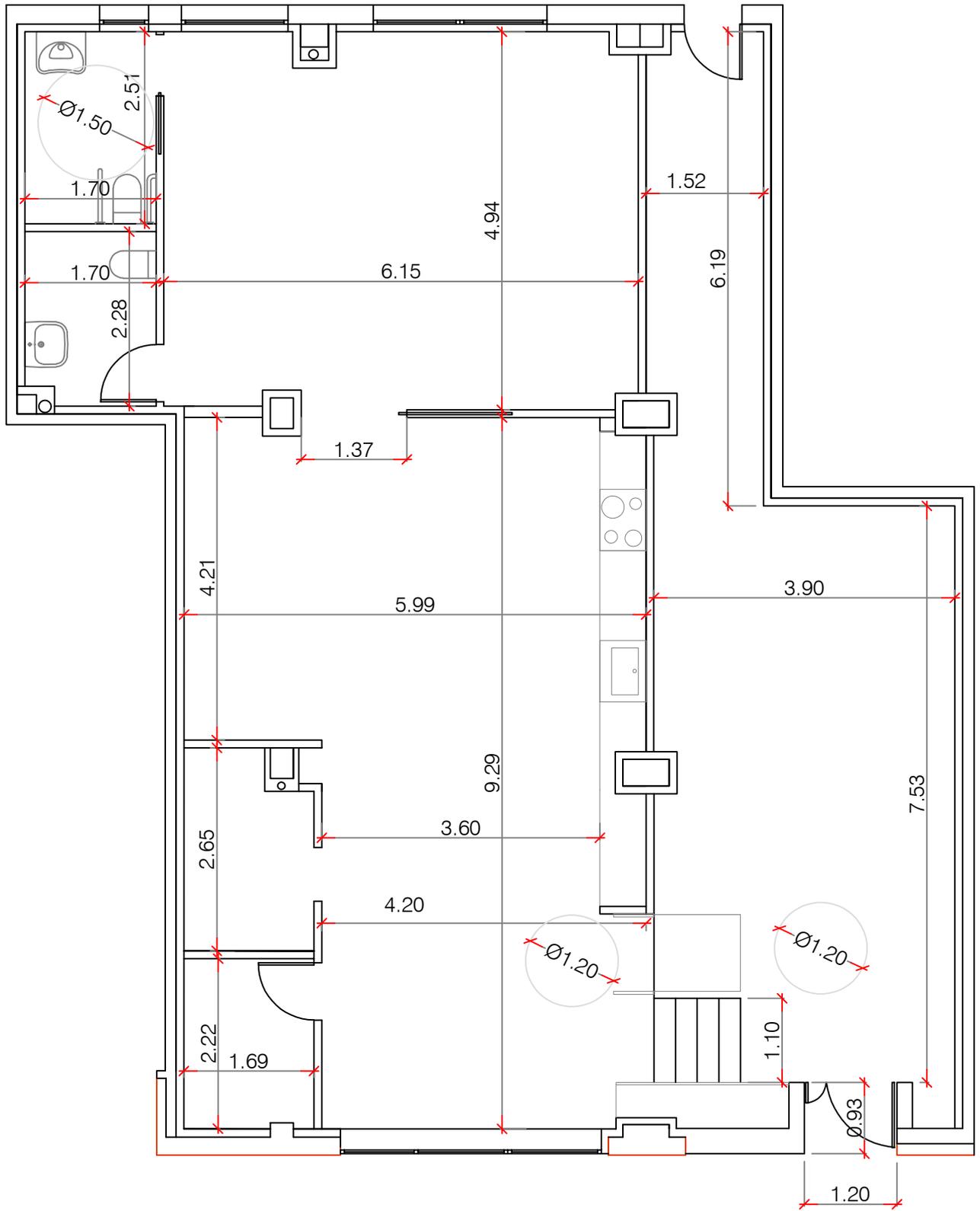


PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos LUGAR: C/Isaac Albéniz 2 local 3 (Logroño)		FECHA : 25 de Enero de 2024	
GUILLELMO MARTÍNEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación		PLANO Nº <b>2</b>	Emplazamiento escala 1/500

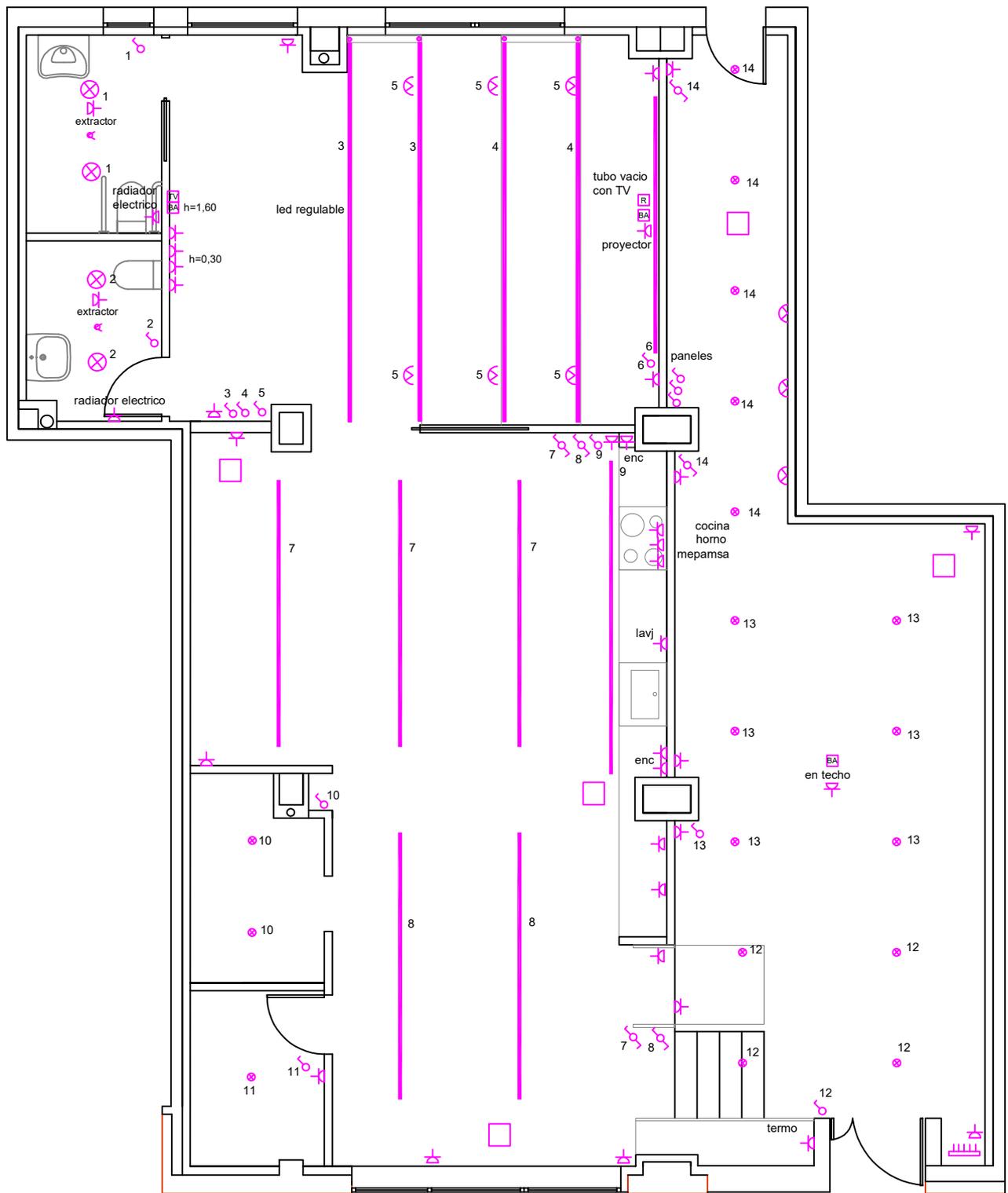


LOCAL DE OCIO	
Distribución	Superficie m2
Acceso	1,11
Espacio actividades	40,36
Espacio infantil	4,18
Almacén	3,72
Comedor	45,56
Sala de estar	15,03
Zona de asientos	14,63
Aseo adaptado	4,26
Aseo	3,77
<b>Superficie útil</b>	<b>132,62</b>
<b>Superficie construida</b>	<b>148</b>

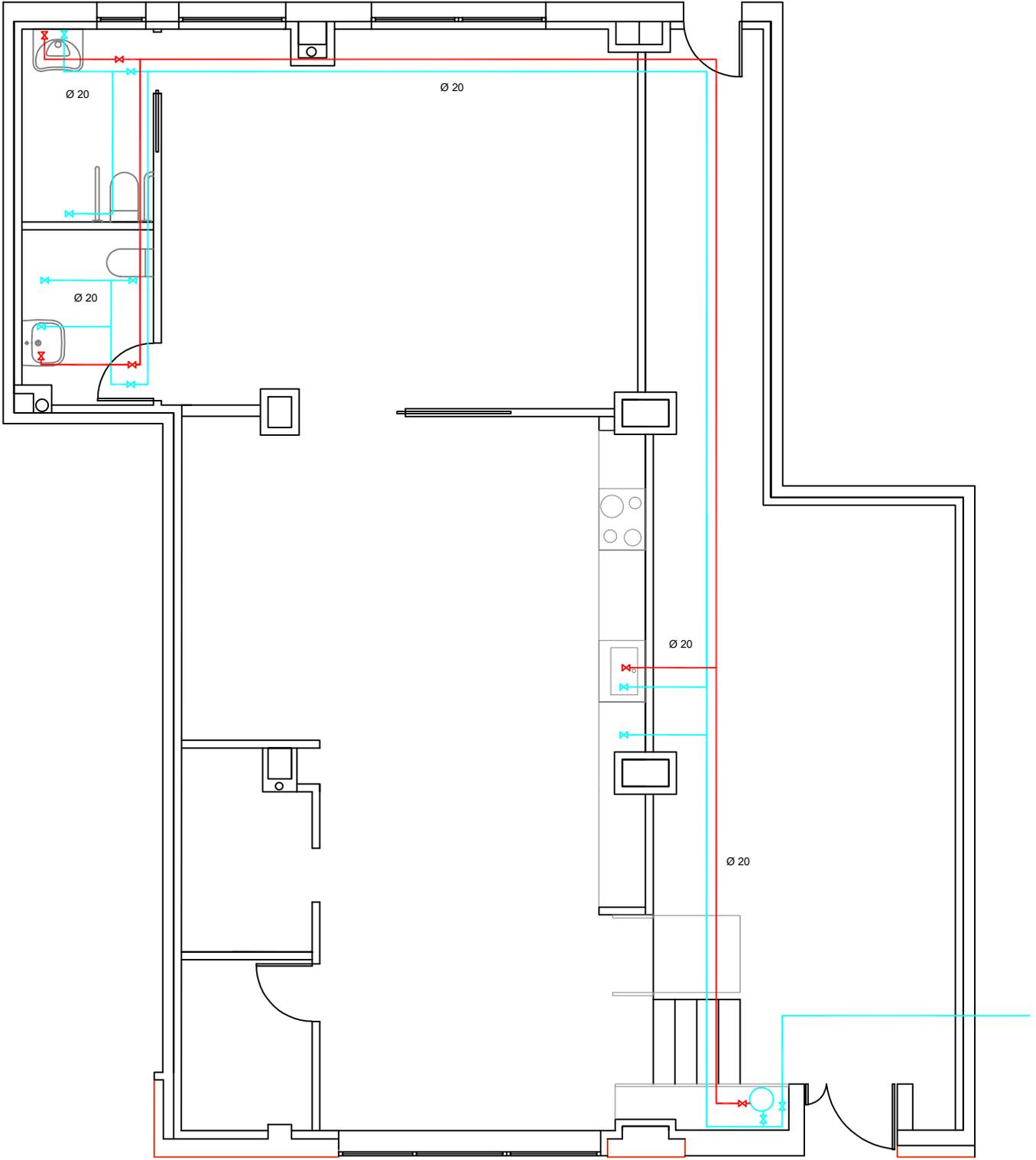
PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos		FECHA : 25 de Enero de 2024	
LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)			
GUILLERMO MARTÍNEZ LACASTA		PLANO Nº	Distribución y superficies
Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación		3	escala 1/75



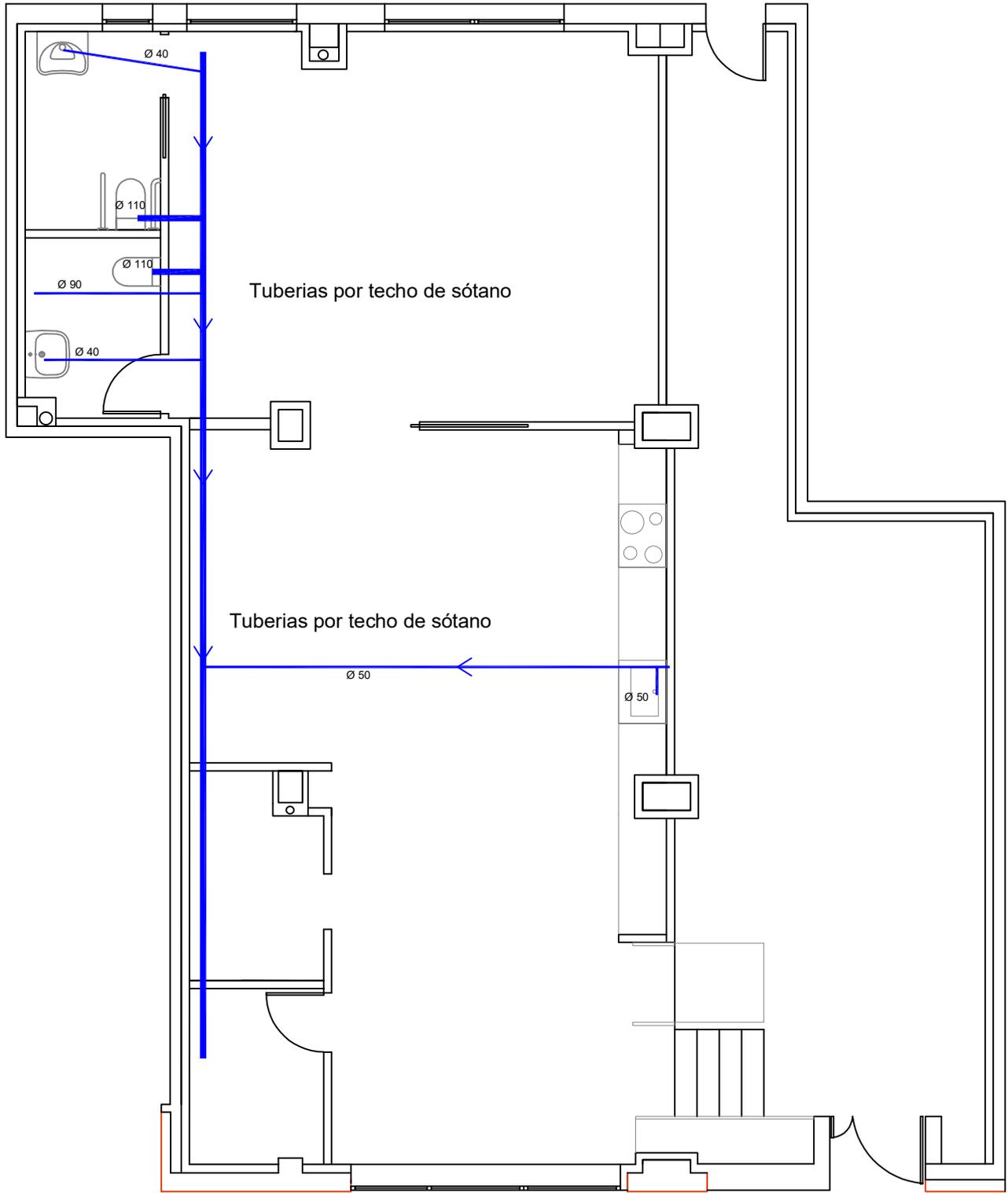
PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)		FECHA : 25 de Enero de 2024	
GUILLERMO MARTÍNEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación			
PLANO Nº <b>4</b>		Cotas escala 1/75	



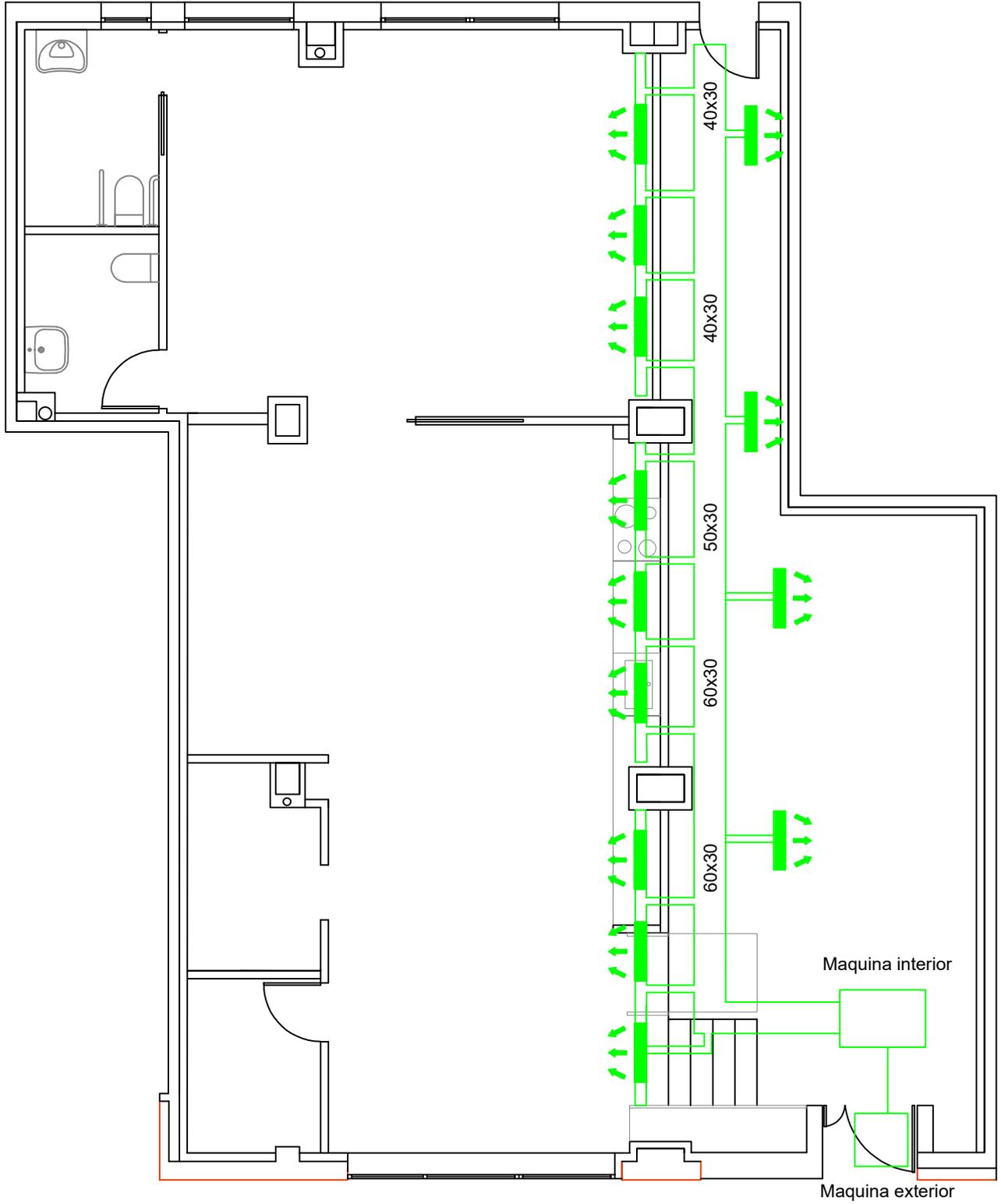
PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)		FECHA : 25 de Enero de 2024	
GUILLERMO MARTÍNEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación			PLANO Nº <b>5</b>
		Electricidad escala 1/75	



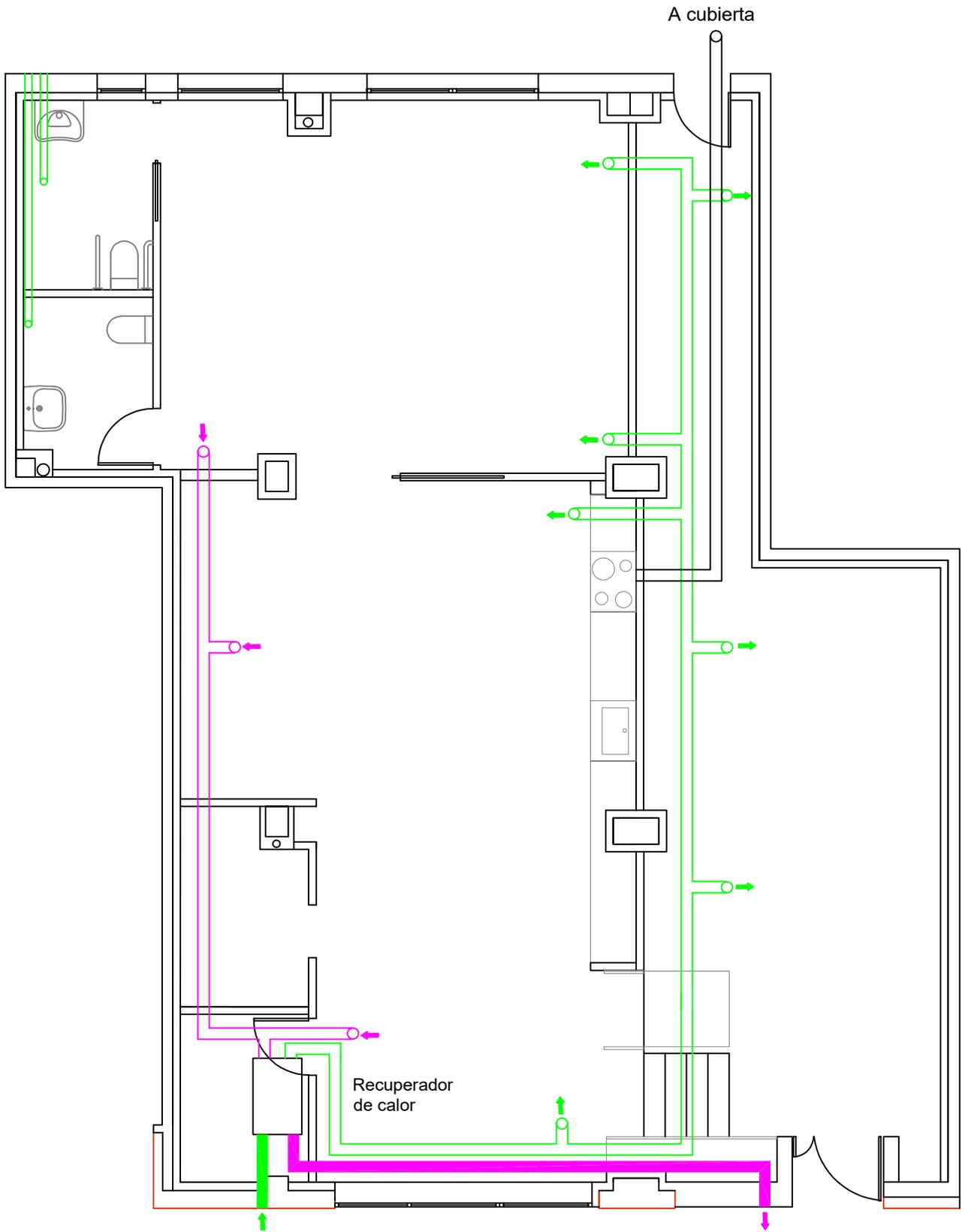
PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)		FECHA : 25 de Enero de 2024	
GUILLERMO MARTÍNEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación			
		PLANO Nº <b>6</b>	Fontanería escala 1/75



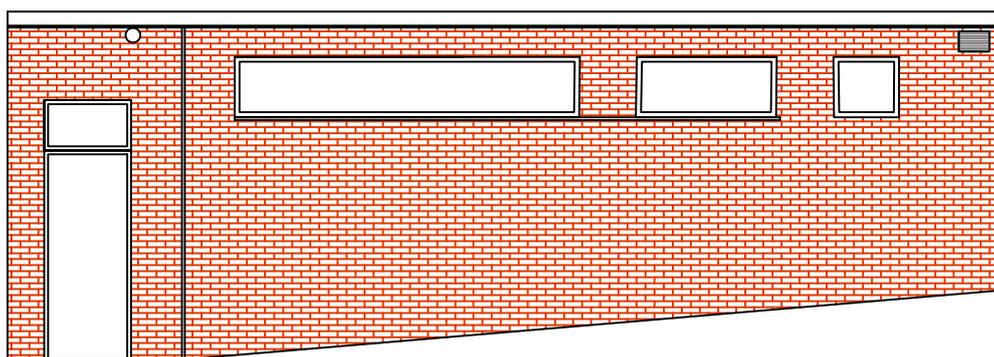
PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos		FECHA : 25 de Enero de 2024	
LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)			
GUILLERMO MARTÍNEZ LACASTA		PLANO Nº	Saneamiento
Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación		7	escala 1/75



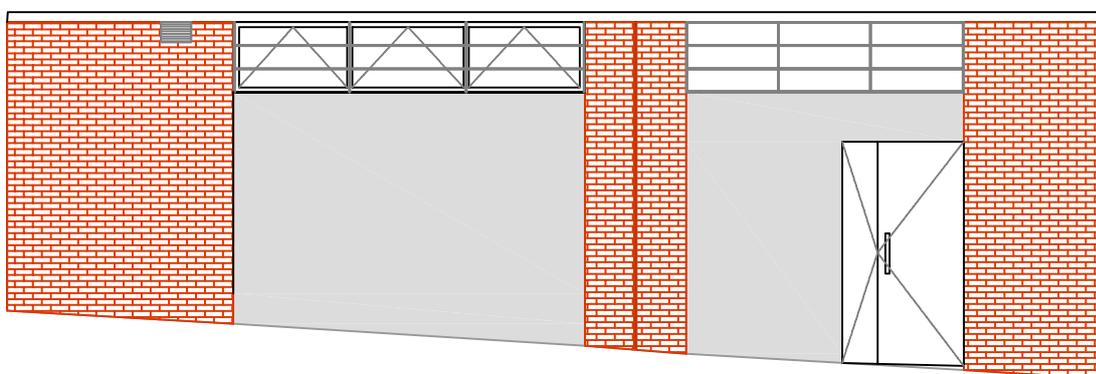
PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)		FECHA : 25 de Enero de 2024	
GUILLERMO MARTÍNEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación		 PLANO Nº <b>8</b>	Climatización
			escala 1/75



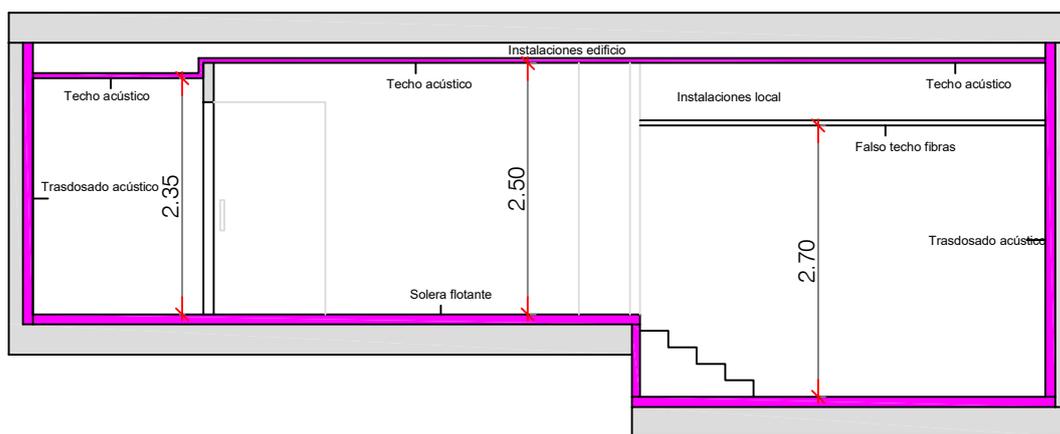
PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)		FECHA : 25 de Enero de 2024	
GUILLERMO MARTÍNEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación		PLANO Nº <b>9</b>	Ventilación
			escala 1/75



ALZADO FACHADA TRASERA

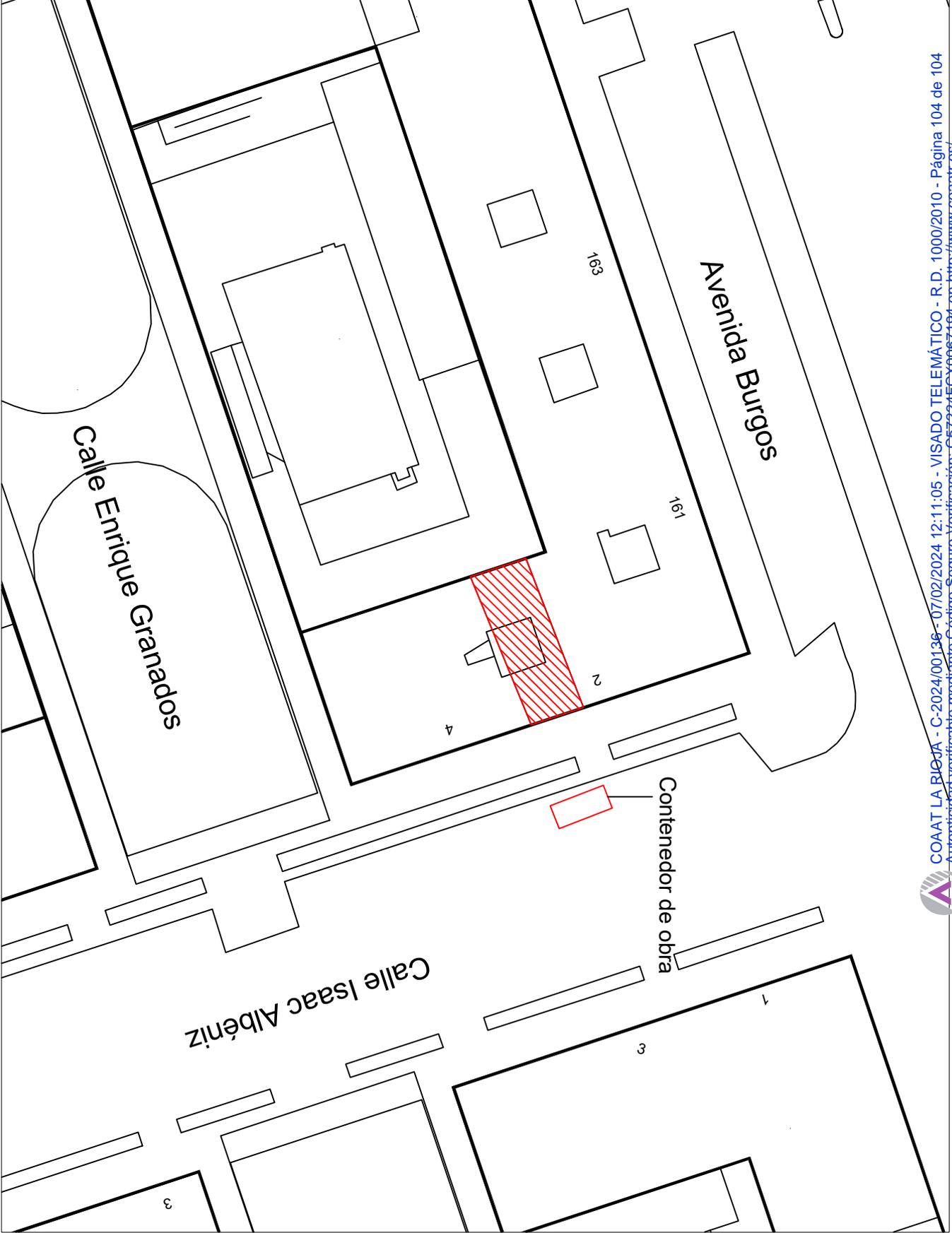


ALZADO FACHADA PRINCIPAL



SECCIÓN

PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)		FECHA : 25 de Enero de 2024	
GUILLERMO MARTÍNEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación			PLANO Nº <b>10</b>
			Alzados y sección escala 1/75



PROYECTO: Adaptación de local para celebración de eventos LUGAR: C/Isaac Albeniz 2 local 3 (Logroño)		FECHA : 25 de Enero de 2024
GUILLELMO MARTINEZ LACASTA Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación		PLANO Nº <b>11</b>
		Gestión de residuos escala 1/500