

**Memoria de proyecto de ejecución.**

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

**2024**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA).**



**Avenida de Viana nº8 – 26001 Logroño (La Rioja)**

**PROMOTOR:** DOMOVOI S.L.

CIF: B26219873

**AUTOR/ES DEL PROYECTO:** HÉCTOR ZÚÑIGA CUESTA

COLG. Nº755 DEL COAR

Logroño, Agosto de 2024



**TOMO I**

**MEMORIA  
ANEXOS  
PRESUPUESTO  
PLANOS**



El presente PROYECTO DE EJCUCIÓN se redacta por encargo de DOMOVOI S.L. con C.I.F.: B26219873.

Toda la documentación elaborada, se ajustará a la exigida por el **Ayuntamiento del Término Municipal de Logroño**, para la obtención de la correspondiente Licencia de Obra, así como a la exigida por las diferentes instituciones para la solicitud de las correspondientes ayudas.

#### Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: PROYECTO EJECUCIÓN MATERIAL

Título del Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS

Emplazamiento: C/ AVENIDA DE VIANA Nº8 - LOGROÑO (LA RIOJA)

#### Usos del edificio

Uso principal del edificio:

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

Usos subsidiarios del edificio:

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

Nº Plantas Sobre rasante **Baja + 4** Bajo rasante: **0**

#### Superficies

superficie total construida s/ rasante	357,04 m <sup>2</sup>	ZONA ACTUACIÓN 274,57 m <sup>2</sup>
superficie total construida b/ rasante	0,00 m <sup>2</sup>	ZONA ACTUACIÓN 0,00 m <sup>2</sup>

#### Estadística

nueva planta	<input type="checkbox"/>	rehabilitación	<input checked="" type="checkbox"/>	vivienda libre	<input checked="" type="checkbox"/>	núm. viviendas	5
		reforma-ampliación	<input type="checkbox"/>	VP pública	<input type="checkbox"/>	núm. locales	0
				VP privada	<input type="checkbox"/>	núm. plazas garaje	0

El presente TOMO I, consta de:

### MEMORIA

### ANEXOS

**ANEXO I** - DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

**ANEXO II** - CONCESIÓN LICENCIA URBANÍSTICA DEL PROYECTO BÁSICO PARA LA COLOCACIÓN DE ASCENSOR, REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PB

**ANEXO III** - CONCESIÓN LICENCIA DE OBRAS PARA LA ADECUACIÓN MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIÓN INTERIOR

**ANEXO IV** - CONCESIÓN LICENCIA DE OBRAS PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES

**ANEXO V** - ESCRITURA ACTA DE MANIFESTACIÓN: PERMISO EJECUCIÓN VENTANAS Y LUCES A PATIO DE PROPIETARIOS C/RODRÍGUEZ PATERNA Nº25

**ANEXO VI** - CUMPLIMIENTO DEL DB-HE0 Y DB-HE1

### MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### PLANOS



## INDICE MEMORIA

### I. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 1.1 AGENTES INTERVINIENTES

#### 1.2 INFORMACIÓN PREVIA

#### 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

##### 1.3.1. Descripción general del edificio

##### 1.3.2. Estudio previo de la intervención

##### 1.3.3. Descripción general de la actuación propuesta

##### 1.3.4. Cumplimiento del CTE

###### 1.3.4.1. Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

###### 1.3.4.2. Requisitos básicos relativos a la seguridad

###### 1.3.4.3. Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

##### 1.3.5. Descripción de la geometría del edificio

#### 1.4 PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

#### 1.5 PRESTACIONES DEL PROYECTO

##### 1.5.1 Prestaciones que superen las exigencias del CTE en proyecto

##### 1.5.2 Limitaciones de uso del Edificio

### II. MEMORIA CONSTRUCTIVA

#### 2.1 SISTEMA ESTRUCTURAL

#### 2.2 SISTEMA ENVOLVENTE

#### 2.3 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

#### 2.4 SISTEMA DE ACABADOS

#### 2.5 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

#### 2.6 EQUIPAMIENTO

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

#### 3.1 DB-SE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

#### 3.2 DB-SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

#### 3.3 DB-SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

#### 3.4 DB-HS - SALUBRIDAD

#### 3.5 DB-HE - AHORRO DE ENERGÍA

### **3.6 DB-HR - AISLAMIENTO ACÚSTICO**

## **IV. CUMPLIMIENTO DE OTRAS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

- 4.1 REGLAMENTO GENERAL DE TURISMO DE LA RIOJA EN DESARROLLO DE LA LEY 2/2001, DE 31 DE MAYO, DE TURISMO DE LA RIOJA Y DECRETO 15/2021, DE 23 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL DECRETO 10/2017.**
- 4.2 NORMATIVA URBANÍSTICA MUNICIPAL DE LOGROÑO, 04 DE JULIO DE 1985.**
- 4.3 DECRETO 28/2013, DE 13 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA (BOR Nº 117, DE 18 DE SEPTIEMBRE DE 2013).**
- 4.4 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. REAL DECRETO 842/2002**
- 4.5 REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS (RITE). REAL DECRETO 1751/1998**
- 4.6 REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES. REAL DECRETO 346/2011**

## **V. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

## **VI. AUTORIZACIONES**

## **VII. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIA DE LAS OBRAS**

## **VIII. CONCLUSIÓN**

## **ANEXOS**

**ANEXO I** - DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

**ANEXO II** - CONCESIÓN LICENCIA URBANÍSTICA DEL PROYECTO BÁSICO PARA LA COLOCACIÓN DE ASCENSOR, REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PB, SEGÚN EXP. URB21 2022/0004

**ANEXO III** - CONCESIÓN LICENCIA DE OBRAS PARA LA ADECUACIÓN MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIÓN INTERIOR, SEGÚN EXP. URB21 2022/0004 - 2

**ANEXO IV** - CONCESIÓN LICENCIA DE OBRAS PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES, SEGÚN EXP. URB21 2022/0004 - 3

**ANEXO V** - ESCRITURA ACTA DE MANIFESTACIÓN: PERMISO PARA EJECUCIÓN DE VENTANAS Y LUCES A PATIO DE PROPIETARIOS C/RODRÍGUEZ PATERNA Nº25

**ANEXO VI** - CUMPLIMIENTO DEL DB-HE0 Y DB-HE1

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

## **PLANOS**

## INDICE PLANOS

<b>Nº</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
00	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO - UBICACIÓN DEL INMUEBLE
01	ESTADO ACTUAL – PLANTA BAJA, PRIMERA Y SEGUNDA
02	ESTADO ACTUAL – PLANTA TERCERA, CUARTA Y CUBIERTA
03	ESTADO ACTUAL – SECCIONES A-A', B-B' Y C-C'
04	ESTADO ACTUAL – ALZADOS PRINCIPAL Y POSTERIOR
05	ESTADO REFORMADO – COTAS Y SUPERFICIES P. BAJA, 1ª Y 2ª
06	ESTADO REFORMADO – COTAS Y SUPERFICIES P. 3ª Y 4ª
07	ESTADO REFORMADO – SECCIONES A-A', B-B' Y C-C'
08	ESTADO REFORMADO – ALZADOS PRINCIPAL Y POSTERIOR
09	ESTADO REFORMADO – MOBILIARIO Y ACABADOS P. BAJA, 1ª Y 2ª
10	ESTADO REFORMADO – MOBILIARIO Y ACABADOS P. 3ª Y 4ª
11	ESTADO REFORMADO – CUMPLIMIENTO NORMATIVA P. BAJA, 1ª Y 2ª
12	ESTADO REFORMADO – CUMPLIMIENTO NORMATIVA P. 3ª Y 4ª
13	ESTADO REFORMADO – CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA
14	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO P. BAJA, 1ª Y 2ª
15	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO P. 3ª Y 4ª
16	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS P. BAJA, 1ª Y 2ª
17	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS P. 3ª Y 4ª
16	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS P. BAJA, 1ª Y 2ª
17	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS P. 3ª Y 4ª
18	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE AEROTERMIA Y CLIMATIZACIÓN P. BAJA, 1ª Y 2ª
19	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE AEROTERMIA Y CLIMATIZACIÓN P. 3ª Y 4ª
20	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE AEROTERMIA - ESQUEMA AEROTERMIA Y ACS
21	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN P. BAJA, 1ª Y 2ª
22	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN P. 3ª Y 4ª
23	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN P. BAJA, 1ª Y 2ª
24	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN P. 3ª Y 4ª
25	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN - ESQUEMA UNIFILAR
26	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS P. BAJA, 1ª, 2ª, 3ª Y 4ª



# **I. MEMORIA DESCRIPTIVA**

PROYECTO DE EJECUCIÓN



## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA. PROYECTO DE EJECUCIÓN

### 1.1. AGENTES INTERVINIENTES

Promotor:	DOMOVOI S.L., con CIF B26219873 Calle Presidente Leopoldo Calvo Sotelo, 37 - 2, Logroño, 26003, La Rioja.
Arquitecto:	Héctor Zúñiga Cuesta Colegiado nº 0755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja. C/ Bretón de los Herreros nº 21-25, 2ºA, 26001 Logroño (La Rioja)
Director de obra:	Héctor Zúñiga Cuesta Colegiado nº 0755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja. C/ Bretón de los Herreros nº 21-25, 2ºA, 26001 Logroño (La Rioja)

### 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y condicionantes de partida:	<p>El Pasado 15 de Julio de 2022, se obtuvo LICENCIA URBANÍSTICA del " PROYECTO BÁSICO PARA COLOCACIÓN DE ASCENSOR, REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PB EN EDIFICIO EXISTENTE", según EXP URB21-2022/0004. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.</p> <p>El 16 de Septiembre de 2022, se obtuvo LICENCIA DE OBRAS para la " ADECUACIÓN DE MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIONES INTERIORES DE EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 2. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.</p> <p>El Pasado 1 de Agosto de 2023, se obtuvo LICENCIA DE OBRAS para la "INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.</p> <p>Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción del "PROYECTO DE EJECUCIÓN DE REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS " con acceso por la calle Avenida de Viana nº8 de Logroño.</p> <p>Se trata de un Proyecto conjunto de OBRA y ACTIVIDAD, si bien las actuaciones previstas se limitan la REHABILITACIÓN INTERIOR de los espacios generados; entorno a las Escaleras existentes y al nuevo Ascensor descrito en el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3</p>
Emplazamiento:	Calle Avenida de Viana nº8 de Logroño - 26001 Logroño (La Rioja)
Entorno físico:	<p><b>Descripción</b> La parcela de referencia, de forma irregular, se sitúa entre medianeras, con una sola Fachada Exterior. Limita al noreste con la propia Avenida Viana y con la parcela del nº1 de la C/ Marqués de San Nicolás; al sureste con la parcelas contiguas del nº33 y nº35 de la C/ Rodríguez Paterna; al suroeste con las parcelas sitas en la C/ Rodríguez Paterna nº25 y nº33; mientras que al noroeste limita con la parcela del nº1 de la C/ Marqués de San Nicolás.</p> <p>La parcela se halla rodeada de edificios residenciales entre medianeras, similares al edificio existente sobre el que se actúa en el presente proyecto.</p> <p><b>Acceso</b> El acceso previsto a la parcela se realiza desde una vía pública, la calle Avenida Viana. Se encuentra pavimentado en su totalidad, permitiendo tanto el tránsito rodado por la calzada, como el peatonal por las aceras.</p> <p><b>Abastecimiento de agua</b> El agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida prevista situada en la calle frente a la parcela.</p> <p><b>Saneamiento</b> Existe red municipal de saneamiento de FECAL/PLUVIALES en el frente de la parcela, a la cual se conectarán las redes interiores de aguas pluviales y fecales de la edificación mediante las correspondientes acometidas.</p> <p><b>Suministro de energía eléctrica</b> El suministro de electricidad se realizará a partir de la línea de distribución aérea en baja tensión que discurre por la fachada del inmueble.</p>
Referencias Catastrales:	<p><b>Referencias Catastrales:</b> Nos encontramos con una PARCELA ÚNICA con REF. CTASTRAL Nº 5921710WN4052S, que dispone de varios inmuebles en división horizontal y que se encuentra dentro de la clase de suelo "URBANO". Su uso principal es el "RESIDENCIAL PRIVADO VIVIENDA" y su uso secundario, localizado en planta baja, es de "LOCAL COMERCIAL".</p>

REFERENCIA CATASTRAL	DIRECCIÓN	USO	SUP. CONST. (m2)	AÑO	PARTICIPACIÓN DEL INMUEBLE
5921710WN4052S0002MQ	AV VIANA 8 Es:1 Pl:01 Pt:01	Residencial	83	1900	23,00
5921710WN4052S0003QW	AV VIANA 8 Es:1 Pl:02 Pt:01	Residencial	82	1900	21,00
5921710WN4052S0004WE	AV VIANA 8 Es:1 Pl:03 Pt:01	Residencial	82	1900	21,00
5921710WN4052S0005ER	AV VIANA 8 Es:1 Pl:04 Pt:01	Residencial	81	1900	20,00
5921710WN4052S0006RT	AV VIANA 8 Es:1 Pl:00 Pt:01	Comercial	50	1900	15,00

Superficie del terreno catastral: 70 m2

Normativa urbanística:

Son de aplicación las que se concretan en las ordenanzas del Plan General Municipal de Logroño.

### 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 1.3.1. Descripción general del edificio:

En la Parcela existe una construcción realizada en el **año 1900**. Se trata de un edificio entre medianeras desarrollado en planta baja, 3 plantas alzadas y una planta bajo la cubierta inclinada a dos aguas, con una superficie construida total según medición de 357,04m2.

La edificación existente posee su fachada principal a la calle Avenida de Viana nº8.

**Respecto al Patio situado en la parte posterior, perteneciente a la Comunidad de Propietarios de la C/ Rodríguez Paterna nº25; se ha obtenido y Escriturado "ACTA DE MANIFESTACIÓN para el consentimiento por parte de dicha comunidad de Propietarios para la APERTURA DE HUECOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN EN FACHADA MEDIANIL A PATIO" para poder disponer de Iluminación y Ventilación de nuestro edificio a este Patio. Se adjunta como ANEXO V a este Proyecto.**

**Una vez ejecutado el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE", según EXP URB21-2022/0004-3, el estado actual es el que a continuación se describe:**

- Planta Baja:

En la Planta Baja se desarrolla el acceso al Edificio mediante Portal de Acceso. En el Portal se encuentra el nuevo ASCENSOR y las nuevas ESCALERAS de comunicación con las Plantas Superiores.

Se desarrolla igualmente el acceso a Cuarto de Limpieza.

Desde el Portal también se accede al elemento donde se desarrollará el **Apartamento de Planta Baja**.

- Planta Primera, Segunda y Tercera:

A las tres Plantas inmediatamente superiores se accede mediante el nuevo ASCENSOR y las nuevas ESCALERAS de comunicación.

En cada una de las plantas se encuentra el acceso a los distintos elementos donde se desarrollarán el **Apartamento/Estudio Accesible de Planta 1ª, Apartamento de Planta 2ª y Apartamento de Planta 4ª**; respectivamente.

**TODO LO DESCRITO PUEDE CONTEMPLARSE EN LOS PLANOS DEL ESTADO ACTUAL ADJUNTOS A LA PRESENTE MEMORIA.**

#### 1.3.2. Estudio previo de la intervención:

El Edificio existente situado en el Casco Histórico de Logroño, es calificado según su interés arquitectónico e histórico como **clase IVa** (edificios situados en tramos o áreas de interés y que contribuyen a la calificación del tramo o área) en las ORDENANZAS DEL CENTRO HISTÓRICO Y DE OTROS EDIFICIOS DE INTERÉS EN EL SUELO URBANO.

**Debido a ello el proyecto pretende conservar y rehabilitar tanto la ENVOLVENTE EXTERIOR actual de FACHADAS Y CUBIERTA, como la ESTRUCTURA EXISTENTE, modificando únicamente las distribuciones interiores por planta y aquella parte estructural afectada por la instalación de un**

**ascensor utilizable por personas en sillas de ruedas para adecuar el Edificio a las condiciones de accesibilidad; como son las Escaleras.**

De este modo, una vez realizado se propone Reformar la Edificación existente de Planta Baja y 4 Plantas alzadas para instalar un ascensor de unas dimensiones mínimas de cabina para que pueda ser utilizado por usuarios de silla de ruedas (90 x 120 cm).

Una vez se ejecute el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE"; según EXP URB21-2022/0004-3, la estabilidad estructural de los Forjados donde se pretenden realizar los Apartamentos Turísticos, estará más que garantizada.

En dicho Proyecto también se contempla que el acceso al ascensor en Planta Baja, dispondrá de una anchura de distribuidor que va de 1,20m a 1,5m, garantizando de este modo la accesibilidad al mismo, concluyendo que el espacio común disponible en Planta Baja permite sin problema alguno garantizar el acceso al Ascensor.

En esta Fase se busca adecuar las Viviendas existentes, de forma que se ajusten a las condiciones mínimas de Habitabilidad de las viviendas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, reguladas en el Decreto 28/2013, de 13 de Septiembre y las NORMAS URBANÍSTICAS DEL PLAN GENERAL MUNICIPAL de Logroño.

A su vez se plantea el desarrollo de una nueva Vivienda accesible en el lugar que ahora ocupa el Local Comercial de Planta Baja, que igualmente se ajuste a la Normativa vigente en materia de Vivienda y Accesibilidad.

Se plantea igualmente la evacuación hacia una zona segura desde los Apartamentos Turísticos se realizará a través de los elementos comunes de comunicación de Escalera y Portal hasta alcanzar la calle Avenida de Viana.

### 1.3.3. Descripción general de la actuación propuesta:

#### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

Se pretende la Reforma Interior de los elementos resultantes del Edificio; una vez ejecutadas las obras del "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE"; según EXP URB21-2022/0004-3, en la Planta Baja y 4 plantas alzadas, para acoger un establecimiento turístico con un total de 5 Apartamentos Turísticos.

**Se plantea una actividad de residencia eventual, con distintas modalidades de apartamentos turísticos, de acuerdo a la definición de éstos en la Ley de Turismo de La Rioja (Ley 2/2001, de 31 de mayo), así como a las condiciones técnicas del Reglamento General de Turismo de La Rioja y decreto 15/2021, de 23 de noviembre, por el que se modifica el decreto 10/2017.**

El presente Proyecto no habilita al inmueble para conseguir cédula de habitabilidad de los distintos apartamentos (no será posible, por tanto, residir en ellos, empadronarse, ni se adquieren derechos propios de las viviendas en términos urbanísticos).

**Los distintos apartamentos forman parte de una unidad de gestión para la que se solicita igualmente la LICENCIA DE ACTIVIDAD. No podrá por tanto optarse por contratos de suministros únicos e independientes para cada uno de ellos (luz, agua, etc.).**

#### PROGRAMA DE NECESIDADES:

La Planta Baja está compuesta por el Portal de Acceso a los apartamentos, el cuarto de limpieza, además del espacio ocupado por el ascensor y la escalera común a todas las plantas. Todos estos elementos han sido rehabilitados en el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE".

Desde el Portal también se accede al **Apartamento/Estudio de Planta Baja**; elementos cuya Rehabilitación se desarrolla en el Presente PROYECTO DE EJECUCIÓN.

En la Planta Primera, Segunda y Tercera se desarrolla de un Apartamento por cada Planta: **Apartamento de Planta 1ª, Apartamento de Planta 2ª y Apartamento de Planta 3ª**; respectivamente.

Los tres Apartamentos tienen la misma distribución y se componen de un espacio de salón-comedor-cocina, dos baños y dos dormitorios dobles. Todos los apartamentos de estas tres primeras plantas cuentan con balcones y miradores a la calle.

En Planta Cuarta/Bajocubierta se desarrolla un quinto apartamento: **Apartamento/Estudio de Planta 4ª**. Consta de un espacio de salón-comedor-cocina- dormitorio y un baño.

USO CARACTERÍSTICO DEL ESTABLECIMIENTO:

**El uso principal es el de APARTAMENTOS TURÍSTICOS, o lo que es lo mismo "USO RESIDENCIAL EVENTUAL".**

Cualquier cambio de uso en el establecimiento con respecto al previsto en la solicitud de licencia requerirá del correspondiente nuevo Proyecto y, en su caso, posterior solicitud de nueva licencia.

RELACIÓN CON EL ENTORNO:

**Se trata de un edificio entre medianeras ya edificado, que mantiene una configuración volumétrica homogeneizada con las edificaciones del entorno, variando en sus calidades, colores y apertura de huecos, si bien estas actuaciones se realizarán bajo las LICENCIAS DE OBRAS de "ADECUACIÓN DE MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIONES INTERIORES DE EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 2, del 16 de Septiembre de 2022 y de "INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3, del 1 de Agosto de 2023.**

**1.3.4. Cumplimiento del CTE:**

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

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

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

Se ha primado, la reducción de recorridos de circulación no útiles, como son los pasillos, limitándolo a generar únicamente distribuidores y estancias de salón-comedor-cocina.

**En cuanto a las dimensiones de las dependencias, se ha seguido lo dispuesto por la legislación vigente en materia de habitabilidad y de turismo en la comunidad de La Rioja.**

Estará dotado de todos los servicios básicos, así como los de telecomunicaciones.

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

El edificio cuenta con ascensor y tanto el acceso al edificio, como las zonas comunes del mismo se ajusta a lo dispuesto por el **DB-SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD** y el **DECRETO 28/2013, DE 13 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.**

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

No se pretenden trabajos en este aspecto, si bien se garantizarán los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación y al R.D. 401/2003), así como de telefonía y audiovisuales.

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

El edificio está dotado, en el portal de acceso, de casilleros postal para la viviendas.

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

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

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

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

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

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

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

**Seguridad de utilización**, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

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

#### 1.3.4.3 Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

La reforma reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

El conjunto de las obras proyectadas dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

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

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

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas, si bien en este proyecto se plantea la mejora y sustitución de la red interior existente, así como la correcta evacuación a la red pública; previa la ejecución de dos arquetas registrables (pluviales y fecales).

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

Las actuaciones previstas en los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de caja de ascensor, fachadas), contarán con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, y forjados separadores de la caja del ascensor), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El establecimiento dispondrá de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima del municipio de Logroño, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permitirán la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e

intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

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

La edificación dispondrá de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

De acuerdo a la presente normativa, nuestro edificio cumple:

- Acceso rodado hasta el límite de la parcela, salvo que la red viaria consolidada no lo permita.
- Suministro de agua potable desde red de abastecimiento público o desde captaciones privadas que permitirán un suministro mínimo de 500 litros por vivienda y día.
- Suministro de energía eléctrica que permita el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias para viviendas.
- Red de saneamiento que permita la recogida de las aguas fecales del edificio y su vertido a red general. Podrá admitirse el vertido a fosa séptica cuando ésta cuente con licencia municipal y técnicamente cumpla la normativa específica que las regule.
- El edificio y las viviendas que contiene contendrán las instalaciones de telecomunicaciones que cumplan con la normativa que les resulte de aplicación.
- Se instalarán casilleros postales en los portales según las disposiciones que los regulan.
- Las bajantes de saneamiento serán ventiladas.
- En lo referente a los accesos al edificio, el nuestro cumple los puntos especificados en que tendrá acceso desde vía pública.
- Los accesos cumplirán con las condiciones que les resulten exigibles de las normas de protección contra incendios y de barreras físicas.
- Los accesos cumplirán las determinaciones del sobre circulaciones.

### 1.3.5 Descripción de la geometría del edificio

Descripción de la geometría del edificio:

**La geometría de la reforma, es la que se recoge en el conjunto de PLANOS que describen en el presente proyecto.**

Volumen:

Se conserva el volumen de la edificación existente, manteniendo la alineación de las fachadas conforme las ordenanzas urbanísticas.

Nº Plantas	Sobre rasante	4+BCb	Bajo rasante	0
	Superficie de patios (m2)	0,00	Superficie parcela (m2)	70,35

Accesos:

El acceso al Edificio de Viviendas se produce por la Fachada coincidente con el lindero nordeste, comunicando el espacio público (calle Avenida Viana) con los espacios privados del Edificio (Portal y núcleo de comunicación vertical).

Evacuación:

La evacuación hacia una zona segura desde las Viviendas se puede realizar a través de los elementos comunes de comunicación de Escalera y Portal hasta alcanzar la calle Avenida de Viana por el mismo lindero de acceso nordeste.

Distribución:

La edificación en su conjunto se destina a **USO RESIDENCIAL EVENTUAL DE APARTAMENTOS TURÍSTICOS**.

El Edificio se destinará en su totalidad a uso Residencial en las 5 Viviendas que lo conformarán (Una por cada planta). Todas las Viviendas disponen de ventanas tanto a Fachada como al Patio posterior de la Parcela del nº25 de la calle Rodríguez Paterna.

**Respecto al Patio situado en la parte posterior, perteneciente a la Comunidad de Propietarios de la C/ Rodríguez Paterna nº25; se ha obtenido y Escriturado "ACTA DE MANIFESTACIÓN para el consentimiento por parte de dicha comunidad de Propietarios para la APERTURA DE HUECOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN EN FACHADA MEDIANIL A PATIO" para poder disponer de Iluminación y Ventilación de nuestro edificio a este Patio. De esta forma se garantizará la iluminación de las estancias y la ventilación cruzada de todas las viviendas. Se adjunta como ANEXO V a este Proyecto.**

- **Planta Baja:**

En Planta Baja el acceso se realiza a nivel de la calle a través de un Portal desde el que se tiene acceso a la Escalera de comunicación al resto de Plantas y a los armarios donde se albergan los contadores de las distintas instalaciones del Edificio.

El portal se va estrechando, extendiéndose bajo la Escalera, hasta alcanzar el espacio donde se ubica el Ascensor, en la esquina sur de la parcela. Junto al Ascensor, bajo el hueco de iluminación de la Escalera, se dispone de un cuarto de limpieza de uso comunitario.

A mitad del Portal se sitúa la puerta de acceso al **Apartamento/Estudio accesible de Planta Baja**; en el lugar que ocupaba el Local Comercial del Edificio.

El Apartamento; de tipo estudio se desarrolla a piso llano, con un baño accesible, y con un espacio de salón-comedor-cocina-habitación comunicado completamente al quedar altura libre sobre el baño central.

#### - Planta Primera/Segunda/Tercera:

En estas Plantas, accediendo por medio del Ascensor o la Escalera, que dispone de un hueco de iluminación junto al Ascensor, se llega a un único Apartamento por planta de igual distribución.

**Los Apartamentos** cuentan cuenta con un hall, un amplio espacio diáfano de salón-comedor-cocina, dos baños y dos dormitorios. El salón-comedor-cocina abre a la fachada principal a través del mirador existente que se conserva. El dormitorio principal, que abre al balcón de la fachada principal dispone de baño propio y vestidor, mientras que el segundo dormitorio abre hacia el patio posterior de la parcela contigua.

#### - Planta Cuarta/Bajocubierta:

En esta planta se desarrolla **Apartamento/Estudio** abuhardillado. Se accede a ella a través del descansillo de las Escaleras comunes y del Ascensor.

El Apartamento/Estudio de esta planta, dispone de un espacio diáfano de salón-dormitorio-comedor-cocina, con ventanas tanto a fachada como al patio posterior de la parcela contigua y a la cubierta del edificio. El estudio cuenta con un único baño al que se accede desde espacio común, que cuenta con distribuidor independizado previo.

Se adjunta a continuación, los Cuadros de Superficies Útiles y Construidos por Planta de los distintos Apartamentos y un resumen de la totalidad de Superficies Útiles y Construidas de la Zonas de actuación y del Estado Reformado:

#### CUADROS DE SUPERFICIES DE ACTUACIÓN; PREVIAS A LAS NUEVAS DISTRIBUCIONES DEL PRESENTE PROYECTO DE EJECUCIÓN:

CUADROS RESUMEN SUPERFICIES EDIFICIO ZONA DE ACTUACIÓN	
CUADRO DE SUPERF. ÚTIL ZONA ACT.	
PLANTA BAJA	Sup 33,71 m2
PLANTA PRIMERA	Sup 55,96 m2
PLANTA SEGUNDA	Sup 55,04 m2
PLANTA TERCERA	Sup 54,88 m2
PLANTA CUARTA	Sup 45,85 m2
SUP TOTAL ZONA ACTUACIÓN	Sup 245,44 m2

CUADROS RESUMEN SUPERFICIES EDIFICIO ZONA DE ACTUACIÓN	
CUADRO DE SUPERF. CONSTRUIDA ZONA ACT.	
PLANTA BAJA	Sup 44,98 m2
PLANTA PRIMERA	Sup 57,85 m2
PLANTA SEGUNDA	Sup 57,82 m2
PLANTA TERCERA	Sup 57,81 m2
PLANTA CUARTA	Sup 56,11 m2
SUP TOTAL ZONA ACTUACIÓN	Sup 274,57 m2

## CUADROS DE SUPERFICIES DE ACTUACIÓN DE LAS NUEVAS DISTRIBUCIONES DEL PRESENTE PROYECTO DE EJECUCIÓN:

### Superficies Planta Baja

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
AP. BAJO.	SKCD	28,25	
	BAÑO 1	5,29	
Total A.PARTAMENTO BAJO		33,54	44,98
Total ZONA COMÚN		24,02	25,37
TOTAL P. BAJA		57,56	70,35

### Superficies Planta Primera

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
APART. 1ª	HALL	2,00	
	SKC	21,51	
	DORMITORIO 1	10,10	
	DORMITORIO 2	10,03	
	BAÑO 1	3,20	
	BAÑO 2	3,08	
	MIRADOR	1,68	
	BALCÓN (50%)	0,44	
Total APARTAMENTO 1ª		52,07	57,85
Total ZONA COMÚN		9,93	14,24
TOTAL P. PRIMERA		62,00	72,09

### Superficies Planta Segunda

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
APART. 2ª	HALL	2,00	
	SKC	20,04	
	DORMITORIO 1	10,13	
	VESTIDOR	1,10	
	DORMITORIO 2	10,02	
	BAÑO 1	3,04	
	BAÑO 2	3,28	
	MIRADOR	1,46	
	BALCÓN (50%)	0,44	
Total APARTAMENTO 2ª		51,52	57,82
Total ZONA COMÚN		8,67	14,28
TOTAL P. SEGUNDA		60,19	72,10

### Superficies Planta Tercera

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
APART. 3ª	HALL	1,93	
	SKC	20,03	
	DORMITORIO 1	10,09	
	VESTIDOR	1,10	
	DORMITORIO 2	10,02	
	BAÑO 1	3,23	
	BAÑO 2	3,05	
	MIRADOR	1,46	
	BALCÓN (50%)	0,33	
Total APARTAMENTO 3ª		51,34	57,81
Total ZONA COMÚN		8,67	14,29
TOTAL P. TERCERA		60,01	72,10

### Superficies Planta Cuarta/Bajocubierta

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
APART. 4ª	SKCD	41,33	
	DISTRIBUIDOR	1,10	
	BAÑO 1	3,20	
Total APARTAMENTO 4ª		45,63	56,11
Total ZONA COMÚN		8,32	14,29
TOTAL P. CUARTA		60,19	70,40

Se detallan a continuación los CUADROS DE SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS TOTALES, así como las SUPERFICIES DE ACTUACIÓN de este PROYECTO en cada Planta. Igualmente se encuentran detallados en los Planos adjuntos:

#### Cuadros de Superficies Totales por PLANTA:

SUPERFICIES TOTALES POR PLANTA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONST. (M2)	SUP.CONSTRUIDA ACTUACIÓN (M2)
TOTAL PLANTA BAJA	57,56	70,35	44,98
TOTAL PLANTA 1ª	62,00	72,09	57,85
TOTAL PLANTA 2ª	60,19	72,10	57,82
TOTAL PLANTA 3ª	60,01	72,10	57,81
TOTAL PLANTA 4ª	60,19	70,40	56,11
TOTAL ESTABLECIMIENTO	299,95	357,04	274,57

#### 1.4. PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

##### A. Sistema estructural:

##### A.1 Cimentación:

Descripción del sistema:

En este Proyecto, tan solo se proyecta la distribución interior de los elementos resultantes del "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE", según EXP URB21-2022/0004-3 y no se prevé excavación alguna, por lo que NO será necesaria la presencia del arqueólogo contratado a tal efecto.

Parámetros

Se estimó en dicho proyecto una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación en  $1 \text{ Kg/cm}^2$ , a la espera de la realización del correspondiente estudio geotécnico para determinar si la solución prevista para la cimentación, así como sus dimensiones y armados son adecuadas al terreno existente. Esta tensión admisible es determinante para la elección del sistema de cimentación.

Tensión admisible terreno

$1,0 \text{ kg/cm}^2$  según experiencias semejantes próximas al proyecto.

##### A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:

La estructura portante se encuentra ya ejecutada, y está constituida por pilares, pilastras y muros de carga de fábrica de ladrillo macizo y vigas de madera.

Parámetros

Se ha previsto en el el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE", según EXP URB21-2022/0004-3, la realización de modificaciones y refuerzos puntuales de la estructura existente, principalmente para la instalación del ascensor, mediante pilares y vigas con perfiles acero laminado.

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

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación - CTE y del Código Estructural - CE

### A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

La estructura horizontal existente se compone de forjados unidireccionales de viguetas (solivos) de madera, con entrevigado cerámico abovedado de yeso y revoltón. En el caso del forjado existente en la Cubierta, se trata de un forjado inclinado a dos aguas constituida por vigas y pares de madera, con entrevigado igualmente abovedado cerámico con yeso y revoltón.

Parámetros

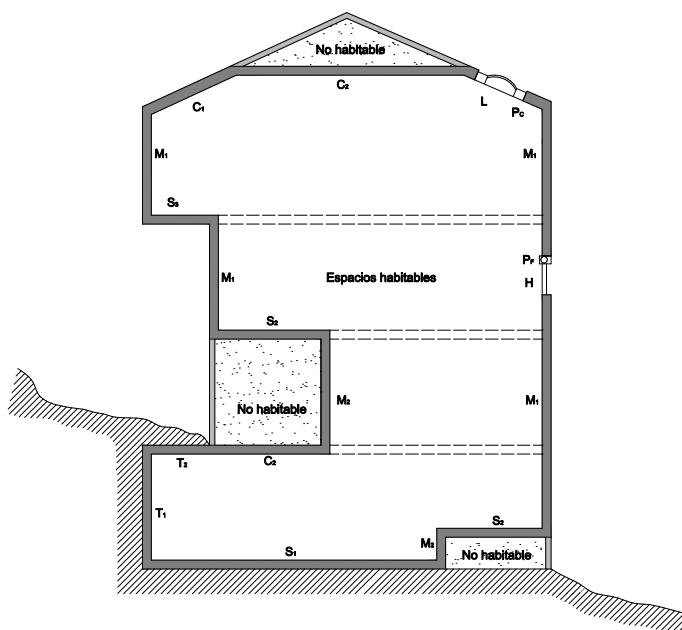
Se ha previsto en el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE", según EXP URB21-2022/0004-3, la sustitución de aquellos cabrios que se encuentren en mal estado por unos nuevos del mismo material (15x7cm) así como la posterior ejecución de nuevos recrecidos de planta aligerados con arlita y cama de compresión de 5cm con mallazo electro soldado.

### B. Sistema envolvente:

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

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

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



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

<b>Sobre rasante SR</b>	Exterior (EXT)	1. fachadas 2. cubiertas 3. terrazas y balcones	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	4. espacios habitables 5. viviendas 6. otros usos 7. espacios no habitables
<b>Bajo rasante BR</b>	Exterior (EXT)	12. Muros 13. Suelos	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	14. Espacios habitables 15. Espacios no habitables
<b>Medianeras M</b>		Suelos en contacto	16. Espacios habitables 17. Espacios no habitables
<b>Espacios exteriores a la edificación EXE</b>			
			18.
			19.

#### B.1 Muros en contacto con el aire. Fachada. En adelante $M_1$ .

Descripción del sistema:

El cerramiento exterior se compondrá de una hoja resistente existente de 37 cm de espesor conformada por ladrillo cerámico macizo en las plantas superiores, enfoscada con mortero y enlucida con yeso hacia el interior, y con acabado hacia el exterior, en la medianeras vistas y la fachada, con acabado de enfoscado de mortero pintado. En la fachada principal, en planta baja, la hoja resistente es de sillar visto hacia el exterior y enlucido con yeso al interior.

Dicha hoja resistente existente se trasdosará interiormente mediante una hoja de entramado autoportante, dejando cámara de aire de separación de 1 cm, con perfilera de 4,8 cm, con aislante de lana de roca de 4,8 cm, con barrera de vapor, y con doble placa de yeso de 1,30 cm hacia el interior, dando un espesor total del cerramiento de 45,4 cm.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen los muros se ha considerado al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc. Se han considerado como cargas lineales sobre la estructura.

A efectos de la acción del viento se considerará en coeficiente de exposición según la ubicación y características de la vivienda.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se tendrá en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubica y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

Salubridad: Evacuación de aguas

Existirá separación de aguas fecales y pluviales en el interior del edificio.

Seguridad en caso de incendio

#### Propagación exterior; resistencia al fuego USO RESIDENCIAL

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 15 m. La fachada existente cumple con los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

#### Seguridad de utilización

Se aplican todas las especificaciones referentes en el SU-CTE, prestando especial atención a fijación y resistencia de elementos de sujeción como barandillas y pasamanos.

#### Aislamiento acústico

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

#### Limitación de demanda energética

Se tendrá en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se tendrá en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada según su orientación, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

Los cerramientos de fachadas se han diseñado para reducir el riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar sus características, evitando la formación de mohos en su superficie interior, que no se produzca una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil.

## B.2. Muros en contacto con espacios no habitables. En adelante M<sub>2</sub>.

Descripción del sistema:

El cerramiento entre los apartamentos turísticos (habitables) y las zonas comunes de ascensor y escalera (espacios no habitables), se compondrá de un tabique cerámico de LHD de 9 cm de espesor con una placa de yeso directa al exterior y un trasdosado de de tabiquería seca colocado con omega, con relleno de aislante de lámina multicapa, dando un espesor total de la solución constructiva de 15 cm.

Parámetros:

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen los muros se considerará al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Se considerarán como cargas lineales sobre la estructura. A efectos de la acción del viento se considerará en coeficiente de exposición según la ubicación y características de la vivienda.

#### Salubridad

Para resolver las soluciones constructivas se ha tenido en cuenta las características del cerramiento según el grado de impermeabilidad exigido en el DB-HS.

#### Seguridad en caso de incendio

Para resolver las soluciones constructivas se ha tenido en cuenta las características del cerramiento según el grado de protección exigido en el DB-SI.

#### Protección frente al ruido

La parte ciega del cerramiento de fachada previsto en proyecto cumplirá con los parámetros establecidos en la normativa vigente.

Limitación de demanda energética

Las fachadas de la edificación proyectada, agrupado en sus cuatro orientaciones, poseerán unas características tales que limiten adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad donde se ubica, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno. Considerando la zona climática según el apéndice D, para la comprobación de la limitación de la demanda energética se tendrá en cuenta la transmitancia máxima definida en las tablas del documento básico HE sección 1ª.

## B2. Huecos (ventanas y puertas). En adelante H

Descripción del sistema:

A lo largo de la fachada principal encontramos varios huecos (ventanas y puertas), los cuales no son objeto de este proyecto.

Parámetros:

### Seguridad estructural

Según el mapa de la figura D.1 del DB SE-AE, anejo D, a La Rioja le corresponde la zona B, con valor básico de la velocidad del viento  $V_b = 27$  m/s, con una presión básica del viento  $Q_b = 455,63$  Pa.

Considerando que la vivienda proyectada está en una zona urbana, y en base a la situación de la fachada y de la altura H de la ventana con respecto al nivel del suelo, se obtiene la clasificación de resistencia al viento de la ventana según la norma UNE-EN-12210.

### Salubridad:

Para la adopción del sistema correspondiente a los huecos de las fachadas, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará el edificio, así como su grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta el grado de estanqueidad al agua de las carpinterías, así como las condiciones de punto singular de encuentro de la fachada con la carpintería, exigido en el DB HS-1 del CTE.

Según el mapa de zona pluviométrica de promedios que figuran en el CTE, a La Rioja le corresponden las zonas III y IV.

La clasificación necesaria se realiza de acuerdo con la norma UNE EN 12208.

El área efectiva total de las aberturas de ventilación que es necesario para el cumplimiento del DB HS-3 quedará justificada en el apartado de Salubridad.

### Seguridad en caso de incendio

Se ha considerado los mismos parámetros que la fachada al formar parte de ella.

### Seguridad de utilización

En el diseño de las barreras de protección de los huecos de la fachada se ha considerado el desnivel existente entre la cota del pavimento acabado en el interior de cada planta con respecto a la rasante de la calle. También se garantiza la limpieza de los acristalamientos exteriores según lo indicado en el DB-SU.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto que no disponen de una barrera de protección, cumplen con las condiciones que les sean aplicables conforme a lo establecido en la sección 2 del documento básico SU.

### Protección frente al ruido

Se ha elegido la carpintería con una permeabilidad al aire, según la norma UNE EN 12207, con doble acristalamiento con vidrio 4/16/4 mm o 3+3/16/3+3, y se realizará según las condiciones constructivas dispuestas en la protección contra el ruido vigente.

### Ahorro de energía

La permeabilidad al aire de las carpinterías y de los huecos de los cerramientos que limitan los espacios habitables del edificio con el ambiente exterior se determina en función del clima de la localidad en la que se ubican, según la zonificación climática establecida en el DB HE-1.

Se considerarán aceptables los huecos clasificados según la norma UNE EN 12207 para las distintas zonas climáticas.

### B.3 Cubiertas en contacto con el aire. En adelante C<sub>1</sub>

Descripción del sistema:

La cubierta, ya ejecutada, es inclinada a 2 aguas, con una pendiente del 29,74% al 34,22%, formada por vigas de madera sobre la que se disponen cabrios de madera con entrevigado de bóveda cerámica, y acabado superior mediante tejas cerámicas tradicionales curvas fijadas a rastreles de madera.

Se ejecutará el asilamiento interior de la Cubierta mediante Lana mineral de 4cm y Placa de yeso laminado tipo FOC.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc. con el CTE DB SE-Acciones en la Edificación

Salubridad: Protección contra la humedad

La cubierta existente del edificio limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua procedente de precipitaciones en el interior de ésta. La protección contra la humedad vendrá garantizada por la pendiente de la cubierta y el solape de las tejas. Se garantiza la impermeabilización de la cubierta según los parámetros establecidos en el DB HS-1.

La protección contra la humedad vendrá garantizada por la pendiente de la cubierta y el solape de las tejas.

Salubridad: Evacuación de aguas

La recogida de aguas, ya ejecutada, se realiza mediante canalones de cobre (fachada a calle) o PVC (fachadas a patio) situados en los bordes inferiores de las pendientes, desaguando a bajantes también de cobre (fachada a calle) o PVC (fachadas a patio) que discurren exteriores a las fachadas. La sección de cualquiera de las bajantes se mantiene constante en todo su recorrido. Se garantiza la evacuación de las aguas con el cumplimiento del DB HS-5.

Se ha llevado a cabo la sustitución de las bajantes de aguas pluviales actuales. Las bajantes colocadas cumplen con las exigencias del DB-HS

Seguridad en caso de incendio

Mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las exigencias básicas del DB-SI.

Seguridad de utilización

Se justifica según el cumplimiento del DB SU-1.

Aislamiento acústico

No es de aplicación al no intervenir en la misma. Si bien se ha tenido en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente justificado en la separata de protección contra el ruido.

Limitación de demanda energética

Parámetros

El sistema constructivo utilizado en la cubierta y los huecos de la misma cumplen con las exigencias del DB-HE

Poseerá unas características tales que limitará adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad donde se ubica, las viviendas proyectadas, y del régimen de verano y de invierno.

En la limitación de la demanda energética se tendrá en cuenta la transmitancia máxima definida en las tablas del DB-HE-1.

Se propone el aislamiento interior de la misma para reducir el riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar sus características evitando la formación de mohos en su superficie interior, que no se produzca una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil.

#### Diseño y otros

Las soluciones adoptadas figurarán recogidas en los planos que componen la documentación gráfica del proyecto de ejecución.

#### B.4. Suelos en contacto con el terreno. Solera

Descripción del sistema:

No se actúa sobre la Solera, trabajos contemplados en el **"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE"**.

En planta baja, la separación entre el terreno y el suelo de Planta Baja se ha realizado mediante solera armada de 15 cm de espesor ejecutada sobre encachado de grava, aislamiento rígido y lámina de polietileno.

El presente proyecto contempla el acabado superior mediante recrido de mortero y baldosa de gres recibida con cemento cola. Dando un espesor total de 7 cm.

Parámetros:

#### Seguridad estructura

El peso propio de los distintos elementos que constituyen los forjados se considera al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

#### Salubridad

La protección frente a la humedad procedente del terreno se garantiza mediante el encachado de grava de 15 cm y la lámina de polietileno que actúa como barrera de vapor.

#### Seguridad en caso de incendio

La resistencia al fuego será suficiente según las exigencias que figuran en la justificación del DB SI.

#### Protección frente al ruido

No afecta aparentemente en el diseño del sistema.

#### Ahorro de energía

Considerando la zona climática según el apéndice D, y las características del cerramiento se alcanzará los índices establecidos en el DB HE-1.

#### Diseño y otros

Las soluciones adoptadas figuran recogidas en los planos que componen la documentación gráfica del proyecto.

#### B.5. Suelos en contacto con espacios no habitables: En adelante S2

Descripción del sistema:

No se contempla en el presente proyecto, actuación alguna en los Forjados.

En plantas primera , el forjado unidireccional de viguetas de madera y entrevigado de

yeso revoltón se recubrirá con 3 cm de aislante rígido de poliestireno extruido, recrecido de mortero de 5 cm de espesor, y acabado superior de soldado cerámico pegado con cemento cola.

El techo del Portal; bajo los espacios habitados, se plantea techo suspendido de placas de yeso laminado resistente al fuego de 1,5 cm con aislamiento acústico de lana mineral de 4 cm.

Parámetros:

Seguridad estructura
No se contempla en el presente proyecto, actuación alguna en los Forjados.
El peso propio de los distintos elementos que constituyen los forjados se considera al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.
Salubridad
La protección frente a la humedad procedente del terreno se garantiza mediante el enchachado de grava de 15 cm y la lámina de polietileno que actúa como barrera de vapor.
Seguridad en caso de incendio
La resistencia al fuego será suficiente según las exigencias que figuran en la justificación del DB SI.
Protección frente al ruido
No afecta aparentemente en el diseño del sistema.
Ahorro de energía
Considerando la zona climática según el apéndice D, y las características del cerramiento se alcanzará los índices establecidos en el DB HE-1.
Diseño y otros
Las soluciones adoptadas figuran recogidas en los planos que componen la documentación gráfica del proyecto.

#### B.6. Suelos en contacto con el exterior. Cuerpos volados en contacto con la intemperie: En adelante S3.

Descripción del sistema:

Elementos volados existentes de hormigón armado revestidos mediante enfoscado de mortero pintado, y protegidos mediante barandilla de forja esmaltada en negro.

Se incorporará una banda de 1 m de aislamiento mediante poliestireno extruido en la cara inferior y superior del forjado para evitar el puente térmico que se genera con la estructura del voladizo.

Parámetros:

Seguridad estructura
El peso propio de los distintos elementos que constituyen los forjados se considera al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.
Salubridad
La protección frente a la humedad procedente del terreno se garantiza mediante el enchachado de grava de 15 cm y la lámina de polietileno que actúa como barrera de vapor.
Seguridad en caso de incendio
La resistencia al fuego será suficiente según las exigencias que figuran en la justificación del DB SI.
Protección frente al ruido
No afecta aparentemente en el diseño del sistema.
Ahorro de energía

Considerando la zona climática según el apéndice D, y las características del cerramiento se alcanzará los índices establecidos en el DB HE-1.

#### Diseño y otros

Las soluciones adoptadas figuran recogidas en los planos que componen la documentación gráfica del proyecto.

### B.7. Medianerías: En adelante $M_D$ .

#### Descripción del sistema:

El cerramiento de las medianeras tendrá las mismas características constructivas que las fachadas  $M_1$ , sin necesidad de revestimiento exterior en las áreas a edificaciones contiguas.

El revestimiento interior hacia zonas habitables se realizará mediante trasdosado autoportante, dejando una cámara de aire de separación respecto a la hoja resistente de 1 cm, con perfilera de 4,8 cm, con aislante de lana de roca de 4,8 cm, con barrera de vapor, y doble placa de yeso de 1,25 cm hacia el interior, dando un espesor total del cerramiento de 28 cm, mientras que hacia espacios no habitables de zonas comunes del edificio, área de la escalera y del ascensor colindantes en el lindero este, el acabado interior de la hoja resistente de fábrica de ladrillo será mediante enfoscado con mortero de regularización y enlucido con yeso.

#### Parámetros:

##### Seguridad estructura

El peso propio de los distintos elementos que constituyen los forjados se considera al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

##### Salubridad

La protección frente a la humedad procedente del terreno se garantiza mediante la colocación de la barrera de vapor.

##### Seguridad en caso de incendio

La resistencia al fuego será suficiente según las exigencias que figuran en la justificación del DB SI.

##### Protección frente al ruido

Se considerarán los valores mínimos que debe cumplir este cerramiento en función de los valores límite de aislamiento acústico entre un recinto protegido y/o habitables con los elementos de medianería indicados en la normativa vigente.

##### Ahorro de energía

Considerando la zona climática según el apéndice D, y las características del cerramiento se alcanzará los índices establecidos en el DB HE-1.

#### Diseño y otros

Las soluciones adoptadas figuran recogidas en los planos que componen la documentación gráfica del proyecto.

### C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.

Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

#### C1. Particiones interiores

Descripción del sistema:

La separación entre los apartamentos turísticos (habitables) y las zonas comunes de ascensor y escalera (espacios no habitables), se compondrá de un tabique cerámico de LHD de 9 cm de espesor con una placa de yeso directa al exterior y un trasdosado de de tabiquería seca colocado con omega, con relleno de aislante de lámina multicapa, dando un espesor total de la solución constructiva de 15 cm.

La distribución interior se realizarán a base de tabiquería seca de 9,8 cm de espesor, con dos placas de yeso laminado de 1,25 cm a ambas caras y perfiles de 4,8 cm, con lana mineral en el interior.

Parámetros:

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los elementos separadores han sido las condiciones de habitabilidad.

Diseño y otros

Tabiquería según planos de referencia y mediciones.

## C2. Carpintería interior

Descripción del sistema:

Puertas de paso abatibles y correderas de hojas ciegas de madera lacada en blanco, y puertas correderas acristaladas con marcos metálicos.

Parámetros:

Seguridad de utilización

Se tendrá en cuenta el impacto con elementos frágiles, atrapamiento y aprisionamiento, las alturas libres para los usos establecidos en el documento básico SU y la normativa de habitabilidad vigente al igual que los pasos libres que introduce la normativa de accesibilidad.

Salubridad

Se han considerado que las aberturas de pasos se encuentren alojada en la propia carpintería cuando la holgura existente entre la hoja y el suelo no fuese suficiente.

Diseño y otros

Puertas según planos de referencia y mediciones.

## C3. Suelos separadores interiores

Descripción del sistema:

Forjado de viguetas de madera con entrevigado abovedado de yeso revoltón, sobre los cuales se realizará un recrido de mortero con aislamiento rígido y arlita de espesor variable entre 5 y 15 cm, y acabado superior con baldosas de gres y con falso techo de placas de yeso laminado de 1,5 cm resistentes al fuego con aislamiento de lana mineral de 4 cm.

Parámetros:

Seguridad estructural

Se han considerado las bases del subsistema estructural.

Seguridad en caso de incendio

Se ha tenido en cuenta la resistencia al fuego.

## D. SISTEMA DE ACABADOS:

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

### D1. Revestimientos exteriores

Descripción del sistema:

No se actúa sobre los revestimientos exteriores, trabajos contemplados en el **"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE"**. Si bien los revestimientos exteriores existentes son:

Enfoscado de mortero y posterior pintado en Fachada principal.  
Sistema SATE con acabado en Fachada posterior.  
Chapado de piedra en la planta baja de la fachada principal.

Parámetros:

Salubridad
Se ha tenido en cuenta las características de permeabilidad.
Protección frente al ruido
La absorción acústica.
Diseño y otros
Otra variable de los revestimientos superficiales exteriores considerado ha sido el coeficiente de reflexión o reflectancia de los materiales empleados, que cumple con la doble función de reflexión luminosa y reflexión de la radiación térmica solar y la emisión infrarroja nocturna.

## D2. Revestimientos interiores verticales

Descripción del sistema:

Pintura plástica lisa de color a definir y alicatado de gres en zonas húmedas de las paredes.

Parámetros:

Salubridad
Se ha tenido en cuenta las características como sus propiedades higiénicas.
Protección frente al ruido
La absorción acústica y la reducción del sonido reverberante.
Diseño y otros:
Otras variables fundamentales de diseño de los revestimientos superficiales interiores han sido el coeficiente de reflexión luminosa (reflectancia) de los materiales empleados, que cumple con la función de reflexión de la luz natural y artificial.

## D3. Revestimientos interiores horizontales, falsos techos

Descripción del sistema:

Techo continuo semidirecto y aislante acústico de lana mineral de 4 cm de espesor, formado por una estructura de chapa de acero galvanizada de maestras ancladas directamente al forjado en superficies horizontales existentes, a las cuales se atornillan dos placas de yeso laminado tipo FOC.

Acabado de pintura plástica blanca en techos y parte inferior

Parámetros:

Protección frente al ruido
La absorción acústica y la reducción del sonido reverberante.
Diseño y otros:
Otras variables de diseño de los revestimientos superficiales interiores han sido el coeficiente de reflexión luminosa (reflectancia) de los materiales empleados y la absorción acústica, que cumple con la función de reflexión de la luz natural y artificial.

## D4. Solados

Descripción del sistema:

Baldosas de gres porcelánico en la Totalidad de los Apartamentos con rodapiés de DM lacado en zonas secas.

En el caso del Cuarto de instalaciones se propone la colocación de Solado de gres clase 3.

Parámetros:

Seguridad de utilización
Se ha tenido en cuenta las características de resbaladidad y exigencias del DB SU.
Diseño y otros:
Permiten un ambiente seco y limpio, impidiendo la proliferación de microorganismos, la presencia de sustancias alérgicas, y la emisión de sustancias nocivas o insalubres.

#### D5. Cubierta

Descripción del sistema:

No se actúa en la Cubierta exterior, trabajos contemplados en el "**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE**"

Parámetros:

Seguridad de utilización
Se ha tenido en cuenta que sean resistentes al menos para labores de mantenimiento.
Salubridad
Se ha tenido en cuenta las características como sus propiedades de permeabilidad frente a la lluvia.
Diseño y otros:
El sistema de fijación en base a la pendiente o inclinación de la cubierta.

#### E. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL:

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

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

##### HS 1

**Protección frente a la humedad**

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

##### HS 2

**Recogida y evacuación de residuos**

Entorno dotado de los contenedores necesarios para la recogida de las diferentes basuras.

##### HS 3

**Calidad del aire interior**

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

##### HS 5

**Evacuación de aguas.**

El Edificio dispone de Red de Saneamiento, si bien se plantea la recogida de las aguas Pluviales que actualmente evacúan de forma directa a la calle y como consecuencia de esto se plantea una nueva red separativa interior del Edificio.

#### F. SISTEMA DE SERVICIOS:

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

##### F1. Abastecimiento de agua

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

Para la producción de Agua Caliente Sanitaria, se empleará una instalación aerotérmica que sustituya la instalación de paneles solares al estar el edificio en el casco histórico de Logroño.

<b>F2. Evacuación de agua</b>	El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en él de forma independiente con respecto a las precipitaciones atmosféricas y las escorrentías.
<b>F3. Suministro eléctrico</b>	La energía eléctrica necesaria será suministrada por la compañía autorizada, a una tensión compuesta de 380/220 v y 50 Hz y conforme a las tarifas autorizadas y de acuerdo con el vigente Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía.
<b>F4. Telefonía</b>	Se prevé en el proyecto los espacios y conductos necesarios que se requieran según el proyecto de Telecomunicaciones realizado por el técnico competente.
<b>F5. Telecomunicaciones</b>	Se prevé en el proyecto los espacios y conductos necesarios que se requieran según el proyecto de Telecomunicaciones realizado por el técnico competente.
<b>F6. Recogida de basura</b>	En el municipio en el que se sitúa el edificio, Logroño, solamente existe un sistema de recogida centralizada, donde el servicio de recogida retira los residuos de los contenedores de calle de superficie, no existiendo servicio de recogida puerta a puerta.
<b>Otros</b>	

## 1.5. PRESTACIONES DEL PROYECTO

### 1.5.1. Prestaciones que superen las exigencias del CTE en proyecto

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

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la <b>UNE EN ISO 13 370: 1999</b> "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

**Estatales:**  
CE

Cumplimiento de la norma

Se cumple con las prescripciones del Código Estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NCSE'02

CTE  
TELECOMUNICACIONES

REBT

RITE

Otras:

Se cumple con el Código Estructural para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

Orden CTE/1296/2003 Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

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

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias .R.D.1027/2007.

**Autonómicas:**

Accesibilidad

Se cumple con el **DB-SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD** y el **DECRETO 28/2013, DE 13 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.**

Normas de disciplina urbanística:

Se cumple con el Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Logroño.

Ordenanzas municipales:

Se cumple con las Ordenanzas Municipales del Municipio de Logroño.

Otras:

**Ley de Turismo de La Rioja (Ley 2/2001, de 31 de mayo), así como a las condiciones técnicas del Reglamento General de Turismo de La Rioja (Decreto 10/2017, de 17 de marzo, en desarrollo de la Ley 2/2001de Turismo de La Rioja) y decreto 15/2021, de 23 de noviembre, por el que se modifica el decreto 10/2017.**

#### 1.5.1. Limitaciones de uso del edificio

<b>Limitaciones de uso del edificio:</b>	<p><b>El establecimiento solo podrá destinarse al uso previsto en el proyecto de apartamentos turísticos.</b></p> <p>El presente proyecto no habilita al inmueble para conseguir cédula de habitabilidad de los distintos apartamentos (no será posible, por tanto, residir en ellos, empadronarse, ni se adquieren derechos propios de las viviendas en términos urbanísticos).</p> <p>La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado, requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.</p>
<b>Limitaciones de uso de las dependencias:</b>	
<b>Limitación de uso de las instalaciones:</b>	<p>Las instalaciones se calcularán según dispone la normativa vigente.</p> <p>Los distintos apartamentos turísticos forman parte de una unidad de gestión para la que se solicitará la licencia de actividad. No podrá por tanto optarse por contratos de suministros únicos e independientes para cada uno de ellos (luz, agua, etc.).</p>

En Logroño, Agosto de 2024

El Arquitecto Col. 0755 COAR



Héctor Zúñiga Cuesta



## **II. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS  
PROYECTO DE EJECUCIÓN



## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA. PROYECTO DE EJECUCIÓN**

El Proyecto contempla la REFORMA INTERIOR de los elementos resultantes del proyecto de "INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3, donde sí se contemplaba la modificación y/o refuerzo de los Elementos Estructurales del Edificio.

### **2.1. SISTEMA ESTRUCTURAL**

#### **- CIMENTACIÓN**

En este Proyecto, No se contempla la actuación sobre la Cimentación del edificio, por lo que NO será necesaria la presencia del arqueólogo contratado a tal efecto.

En el proyecto previo, se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación en 1 Kg/cm<sup>2</sup>, a la espera de la realización del correspondiente estudio geotécnico para determinar si la solución prevista para la cimentación, así como sus dimensiones y armados son adecuadas al terreno existente.

#### **- ESTRUCTURA PORTANTE**

La estructura portante se encuentra ya ejecutada, y está constituida por pilares, pilastras y muros de carga de fábrica de ladrillo macizo y vigas de madera.

Se ha previsto en el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE"; redactado por este técnico, la realización de modificaciones y refuerzos puntuales de la estructura existente, principalmente para la instalación del ascensor, mediante pilares y vigas con perfiles acero laminado.

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

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación - CTE y del Código Estructural – CE

#### **- ESTRUCTURA HORIZONTAL**

La estructura horizontal existente se compone de forjados unidireccionales de viguetas (solivos) de madera, con entrevigado cerámico abovedado de yeso y revoltón o tablas de madera. En el caso del forjado existente en la Cubierta, se trata de un forjado inclinado a dos aguas constituida por vigas y pares de madera, con entrevigado igualmente abovedado cerámico con yeso y revoltón. Una vez revisada la Estructura secundaria, existen elementos que han sido sustituidos.

Se ha previsto la sustitución de aquellos cabrios que se encuentren en mal estado por unos nuevos del mismo material (15x7cm) así como la posterior ejecución de nuevos recrecidos de planta aligerados con arlita y aislamiento rígido con capa de compresión de 5cm de mortero y mallazo electrosoldado.

### **2.2. SISTEMA ENVOLVENTE**

#### **- MUROS EN CONTACTO CON EL AIRE**

El cerramiento exterior se compondrá de una hoja resistente existente de 37 cm de espesor conformada por ladrillo cerámico macizo en las plantas superiores, enfoscada con mortero y enlucida con yeso hacia el interior, y con acabado hacia el exterior, en la medianeras vistas y la fachada, con acabado de enfoscado de mortero pintado. En la fachada principal, en planta baja, la hoja resistente es de sillar visto hacia el exterior y enlucido con yeso al interior.

Dicha hoja resistente existente se trasdosará interiormente mediante una hoja de entramado autoportante, dejando cámara de aire de separación de 1 cm, con perfilera de 4,8 cm, con aislante de lana de roca de 4,8 cm, con barrera de vapor, y con doble placa de yeso de 1,30 cm hacia el interior, dando un espesor total del cerramiento de 45,4 cm.

### **- MUROS EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES**

El cerramiento entre los apartamentos turísticos (habitables) y las zonas comunes de ascensor y escalera (espacios no habitables), se compondrá de un tabique cerámico de LHD de 9 cm de espesor con una placa de yeso directa al exterior y un trasdosado de tabiquería seca colocado con omega, con relleno de aislante de lámina multicapa, dando un espesor total de la solución constructiva de 15 cm.

La lámina multicapa también lo será acústica, con objeto de mitigar el ruido que el funcionamiento del ascensor pudiera ocasionar al interior de las viviendas.

### **- HUECOS**

#### **Ventanas-Balconeras**

A lo largo de la fachada principal encontramos varios huecos (ventanas y puertas), los cuales no son objeto de este proyecto.

### **- CUBIERTAS EN CONTACTO CON EL AIRE**

La cubierta, ya ejecutada, es inclinada a 2 aguas, con una pendiente del 29,74% al 34,22%, formada por vigas de madera sobre la que se disponen cabrios de madera con entrevigado de bóveda cerámica, y acabado superior mediante tejas cerámicas tradicionales curvas fijadas a rastreles de madera.

Se ejecutará el asilamiento interior de la Cubierta mediante Lana mineral de 4cm y Placa de yeso laminado tipo FOC.

### **- SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO**

No se actúa sobre la Solera, trabajos contemplados en el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE".

En planta baja, la separación entre el terreno y el suelo de Planta Baja se ha realizado mediante solera armada de 15 cm de espesor ejecutada sobre encachado de grava, aislamiento rígido estruido y lámina de polietileno.

El presente proyecto contempla el acabado superior mediante recocado de mortero y baldosa de gres recibida con cemento cola. Dando un espesor total de 7 cm.

### **- SUELOS EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES**

No se contempla en el presente proyecto, actuación alguna en los Forjados.

En plantas primera, el forjado unidireccional de viguetas de madera y entrevigado de yeso revoltón se ha recubierto con 3 cm de aislante rígido de poliestireno extruido, recocado de mortero y arlita de al menos 5 cm de espesor,.

Se prevé en este proyecto el acabado superior mediante soldado cerámico pegado con cemento cola.

El techo del Portal; bajo los espacios habitados, se plantea techo suspendido de placas de yeso laminado resistente al fuego de 1,5 cm con aislamiento acústico de lana mineral de 4 cm.

### **- MEDIANERÍAS**

El cerramiento de las medianeras tendrá las mismas características constructivas que las fachadas M1, sin necesidad de revestimiento exterior en las áreas a edificaciones contiguas.

El revestimiento interior hacia zonas habitables se realizará mediante trasdosado autoportante, dejando una cámara de aire de separación respecto a la hoja resistente de 1 cm, con perfilera de 4,8 cm, con aislante de lana de roca de 4,8 cm, con barrera de vapor, y doble placa de yeso de 1,25 cm hacia el interior, dando un espesor total del cerramiento de 28 cm, mientras que hacia espacios no habitables de zonas comunes del edificio, área de la escalera y del ascensor colindantes en el lindero

este, el acabado interior de la hoja resistente de fábrica de ladrillo será mediante enfoscado con mortero de regularización y enlucido con yeso.

### **2.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN**

#### **- PARTICIONES INTERIORES**

La separación entre los apartamentos turísticos (habitables) y las zonas comunes de ascensor y escalera (espacios no habitables), se compondrá de un tabique cerámico de LHD de 9 cm de espesor con una placa de yeso directa al exterior y un trasdosado de tabiquería seca colocado con omega, con relleno de aislante de lámina multicapa, dando un espesor total de la solución constructiva de 15 cm.

La distribución interior se realizarán a base de tabiquería seca de 9,8 cm de espesor, con dos placas de yeso laminado de 1,25 cm a ambas caras y perfiles de 4,8 cm, con lana mineral en el interior.

#### **- CARPINTERÍA INTERIOR**

Puertas de paso abatibles y correderas de hojas ciegas de madera lacada en blanco, y puertas correderas acristaladas con vidrio stadip 3+3 mm, con marcos de aluminio.

#### **- SUELOS SEPARADORES INTERIORES**

Forjado de viguetas de madera con entrevigado abovedado de yeso revoltón, o forjado de chapa colaborante tipo MT60 en los nuevos pequeños forjados de espesor total 10 cm, sobre los cuales se realizará un recrido de mortero autonivelante de 5 cm de espesor, y acabado superior de baldosas de gres en, y con falso techo suspendido de placas de yeso laminado de 1,3 cm con aislamiento de lana mineral de 4 cm.

### **2.4. SISTEMA DE ACABADOS**

#### **- REVESTIMIENTO EXTERIOR**

No se actúa sobre los revestimientos exteriores, trabajos contemplados en el "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS EXISTENTE". Si bien los revestimientos exteriores existentes son:

- Enfoscado de mortero y posterior pintado en Fachada principal.
- Sistema SATE con acabado en Fachada posterior.
- Chapado de piedra en la planta baja de la fachada principal.

#### **- REVESTIMIENTO INTERIOR VERTICAL**

Pintura plástica lisa de color a definir y alicatado de gres en zonas húmedas de las paredes.

#### **- REVESTIMIENTO INTERIOR HORIZONTAL**

Techo continuo semidirecto y aislante acústico de lana mineral de 4 cm de espesor, formado por una estructura de chapa de acero galvanizada de maestras ancladas directamente al forjado en superficies horizontales existentes, a las cuales se atornillan dos placas de yeso laminado tipo FOC.

Acabado de pintura plástica blanca en techos y parte inferior

#### **- SOLADOS**

Baldosas de gres porcelánico en la Totalidad de los Apartamentos con rodapiés de DM lacado en zonas secas.

En el caso del Cuarto de instalaciones se propone la colocación de Solado de gres clase 3.

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

#### **- PROTECCIÓN CONTRA-INCENDIOS**

<b>Datos de partida:</b>	Se dispondrá de extintores en portal y plantas de apartamentos. Se dotará a la escalera de iluminación de emergencia.
<b>Objetivos:</b>	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados del incendio accidental.
<b>Prestaciones:</b>	Aumentar la seguridad del edificio.
<b>Bases de cálculo:</b>	Según capítulo 1 del DB- SI-4 del CTE, se dispondrá extintor de eficacia 21A o 113B.

#### - ELECTRICIDAD

<b>Datos de partida:</b>	Se dotará al edificio de una acometida al suministro Trifásico necesaria para el funcionamiento del ascensor a instalar, así como de un cuadro de protección para el ascensor.
<b>Objetivos:</b>	Dotar al edificio de la instalación eléctrica necesaria.
<b>Prestaciones:</b>	Aumentar la seguridad del edificio.
<b>Bases de cálculo:</b>	La electrificación utilizada será elevada según las características de edificio y normativa de Baja Tensión vigente.

#### - ALUMBRADO

<b>Datos de partida:</b>	Se dotará a la zona de escalera, rellanos y portal de alumbrado mediante detectores de presencia y luminosidad, y lámparas LED.
<b>Objetivos:</b>	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios.
<b>Prestaciones:</b>	Aumentar la seguridad del edificio.
<b>Bases de cálculo:</b>	Se dotará al edificio de alumbrado de emergencia necesario conforme se establece en el capítulo 2 del DB-SU-4 del CTE.

#### - SANEAMIENTO

<b>Datos de partida:</b>	Existe red de evacuación de aguas mixta. Únicamente se sustituirán las bajantes existentes de los baños que discurren por el patio interior por una de diámetro similar de PVC.
<b>Objetivos:</b>	Cumplimiento del DB HS 5 disponiendo los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en el edificio de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.
<b>Prestaciones:</b>	El edificio dispondrá de las redes de evacuación de aguas pluviales y residuales necesarias.
<b>Bases de cálculo:</b>	El diseño y dimensionado de la red se realizará de conformidad con los dispuesto en los puntos 3 y 4 del DB-HS-5 del CTE.

### 2.6. EQUIPAMIENTO

<b>Portal</b>	Se dotará al portal de casilleros postales y felpudo encastrado.
<b>Rellanos</b>	Se dispondrán letreros numéricos indicando las plantas y niveles así como el número de portal.

En Logroño, Agosto de 2024

El arquitecto Col. 755 COAR

Héctor Zúñiga Cuesta




### **III. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO POR  
REQUISITOS BÁSICOS Y EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS  
BÁSICAS DEL CTE - PROYECTO DE EJECUCIÓN



Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la parte I del CTE se hace uso de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo. Además, en la documentación de fin de obra, cuándo se emita, se dejará cumplida constancia de:

- a) Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio.
- b) Las modificaciones autorizadas por el director de obra.

Además se incluirán:

- c) La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados
- d) Las instrucciones de uso y mantenimiento.

### 3.1. CUMPLIMIENTO SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CUMPLIMIENTO DB-SE

#### Seguridad Estructural Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	7.1	Seguridad estructural:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-AE	7.1.1	Acciones en la edificación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-C		Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	7.1.2	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F		Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	7.1.3	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE		Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CE		Código Estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

#### Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

- El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
- Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DB-SE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
- Las estructuras de hormigón están reguladas por el Código Estructural vigente.

**10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad:** la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

**10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio:** la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

El presente proyecto, contempla la Rehabilitación Interior de los elementos resultantes en el "INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3, del 1 de Agosto de 2023, donde si se da cumplimiento a este Documento Básico.

En opinión de este técnico, este hecho, unido a que NO se plantea cambio de Uso del edificio (RESIDENCIAL VIVIENDA), NO hace necesaria la justificación de este DB.

### 3.2. CUMPLIMIENTO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. CUMPLIMIENTO DB-SI

#### Seguridad en caso de Incendio

De acuerdo con los artículos 5, 9 y 11 de la parte 1 del CTE y el punto IV del DB-SI, para el cumplimiento de la exigencia básica de seguridad en caso de incendio se opta por adoptar soluciones técnicas basadas en el DB-SI.

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

#### **Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).**

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

**11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior:** se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

**11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior:** se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

**11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes:** el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

**11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios:** el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

**11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos:** se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

**11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura:** la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

#### USO PREVISTO A EFECTOS DE APLICACIÓN DEL DB-SI

##### - Criterios Generales de Aplicación

Según se considera en el Anejo A Terminología (CTE-DB-SI), los apartamentos turísticos se recogen dentro de la definición de Uso Residencial Público:

*Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc. Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.*

Sin embargo, en el propio Anejo A Terminología del DB-SI con comentarios del Ministerio de Fomento (versión 2 agosto 2019), se indica en la definición de Uso Residencial Público, respecto a los apartamentos turísticos la siguiente consideración:

*La referencia a “apartamientos turísticos” alude a establecimientos tipo apartotel dotados con los servicios y zonas comunes que se citan en la definición, no a apartamentos normales que se gestionen bajo un régimen que, aunque se considere turístico por la administración competente, carece de relevancia para los objetivos de los documentos básicos DB SI y DB SUA.*

Además, en el mismo DB-SI con comentarios del Ministerio de Fomento (versión 2 agosto 2019), seguidamente a lo anteriormente expuesto, se aclara con respecto a los apartamentos turísticos en edificios de uso residencial vivienda lo que a continuación se expone:

*Desde el punto de vista de la seguridad contra incendios, en un edificio de apartamentos llamados “turísticos” que en todo sea comparable a otro de apartamentos “no turísticos”, es decir, de uso Residencial Vivienda, no hay nada que haga que el riesgo de incendio para los ocupantes sea mayor y que justifique que las condiciones de protección contra incendios deban ser diferentes y más severas. Ni siquiera la supuesta “no familiaridad” de los ocupantes con el edificio, si la configuración del edificio es la normal y habitual de un edificio de apartamentos, incluso aunque*

*tenga algunos servicios comunes que en sí mismos no representen un riesgo y que también sean frecuentes en edificios de viviendas, como pueda ser una recepción similar a una conserjería, una piscina, etc.*

*Como conclusión, dichos apartamentos "turísticos", se deben clasificar como uso Residencial Vivienda, por lo que una reconversión a dicha actividad no se considera un cambio de uso a efectos del CTE. Todo ello al margen y sin perjuicio del control que se quiera y se les deba aplicar desde el punto de vista administrativo, económico, fiscal, sanitario, etc.*

*El anterior criterio es válido, tanto si se trata de algunos apartamentos de un edificio, como si se trata de todos. Y tanto si se trata de un edificio existente, como si se trata de una obra nueva.*

*No obstante lo anterior, hay que tener en cuenta que la ocupación de los apartamentos utilizados bajo un régimen turístico suele ser mayor que la de las viviendas (1 pers/20 m<sup>2</sup>) por lo cual se debe cumplir la exigencia de SI 3-2.1 según la cual se deben aplicar densidades de ocupación mayores cuando estas sean previsibles, las cuales en este caso serían las resultantes de los ratios de ocupación que establezca la administración turística que conceda las autorizaciones correspondientes a la actividad.*

En conclusión, el proyecto al ser de apartamentos turísticos en su totalidad, y no disponer de los servicios comunes estipulados en la definición de Uso Residencial Público del presente DB-SI, más allá de un pequeño cuarto de Limpieza, que no representa ningún riesgo, se clasifica como **uso RESIDENCIAL VIVIENDA para los objetivos de los documentos básicos DB SI y DB SUA**, con independencia de que sean considerado Residencia Eventual según el PGOU (otros usos residenciales) o Edificio de Apartamentos turísticos (según la normativa turística).

**El presente proyecto, contempla la Rehabilitación Interior de los elementos resultantes en el "INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3, del 1 de Agosto de 2023, donde se da cumplimiento a este Documento Básico.**

Aún con todo se justifica de nuevo:

### **SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR**

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

#### **1.1. Compartimentación en sectores de incendio**

Las distintas zonas del Edificio se agruparán en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Todo establecimiento, es decir, toda zona del Edificio destinada a ser utilizada bajo una titularidad diferenciada, bajo un régimen no subsidiario respecto del resto del edificio y cuyo proyecto de obras de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sean objeto de control administrativo, debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio.

En el uso Residencial Vivienda, la superficie construida del sector de incendio no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup> y los elementos que separan las viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.

Se comprueba la idoneidad técnica del edificio para el cumplimiento del Documento Básico de protección contra incendios.

El edificio se desarrolla en un único sector de uso Residencial Vivienda objeto del presente proyecto, al cambiar el uso del local de planta baja a uso Residencial Vivienda, con plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación  $h \leq 15$  m.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 *Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio* de esta Sección del DB-SI.

Según la Tabla 1.2, la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan el sector de incendio en uso residencial vivienda, al estar sobre rasante y tener una altura de evacuación descendente inferior a 15,00 m, será de EI 60.

Sectores de incendio							
Sector	Sup. construida(m²)		Uso previsto <sup>(1)</sup>	Resistencia al fuego del elemento compartimentador <sup>(2)</sup>			
				Paredes y techos <sup>(3)</sup>		Puertas paso sector <sup>(4)</sup>	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
<b>RESIDENCIAL VIVIENDA</b>	≤2.500	<b>357,04 m²</b>	Residencial Vivienda	EI 60	<b>EI 60</b>	EI <sub>2</sub> 30-C5	-

Notas:

(1) Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

(4) EI<sub>2</sub> t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

## 1.2. Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior). Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

El cuarto de limpieza de planta baja, al tener un volumen inferior a los 100 m³ no es calificable como de riesgo especial.

En el caso del armario para contadores de electricidad (al ser menos de 16 contadores), los armarios modulares de instalaciones de telecomunicación inferior y los recintos para contadores de agua, no precisan cumplir ninguna condición de compartimentación respecto del sector de riesgo mínimo.

Local o zona	Superficie / volumen construida (m²) (m³)		Nivel de riesgo	Vestíbulo de independencia		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas)		Resistencia al fuego de la estructura portante	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
<b>Cuarto limpieza planta baja</b>	100 < V ≤ 200	<b>5,13</b>	-	-	-	-	-	-	-

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

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tendrá continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

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

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

- Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t<sub>(i→o)</sub> ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.

- b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación  $EI \geq EI_0$  ( $t'$  es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

Los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, regletas, armarios, etc.) se proyectarán cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 842/2002, de 2 de agosto) y sus Instrucciones técnicas complementarias.

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

Los elementos constructivos utilizados cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Situación del elemento	Revestimiento <sup>(1)</sup>			
	De techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>		De suelos <sup>(2)</sup>	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos <sup>(4)</sup>	B-s3, d0	B-s3, d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(5)</sup>	B <sub>FL</sub> -s2
Recinto de riesgo especial bajo	B-s1, d0	-	B <sub>FL</sub> -s1	-

<sup>(1)</sup> Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.  
<sup>(2)</sup> Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.  
<sup>(3)</sup> Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.  
<sup>(4)</sup> Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.  
<sup>(5)</sup> Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

## SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

### 2.1. Medianerías y fachadas

Los elementos verticales separadores de otro edificio serán al menos EI 120, como en medianeras.

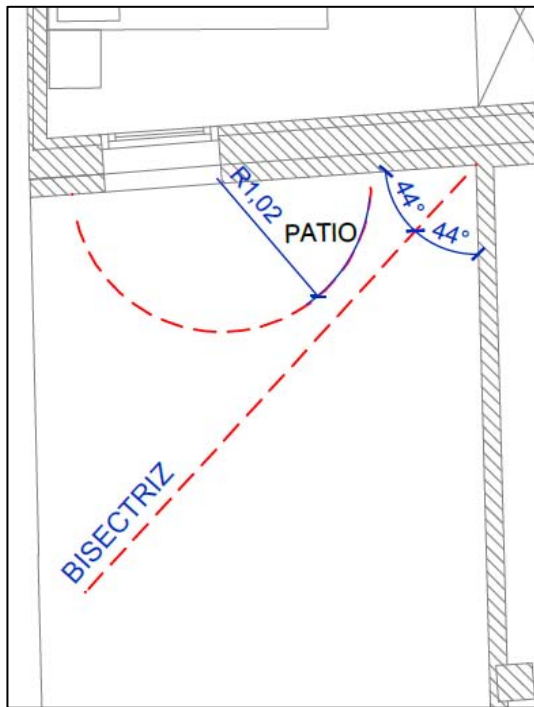
Distancia entre huecos					
Distancia horizontal (m) <sup>(1)</sup>				Distancia vertical (m) <sup>(2)</sup>	
Ángulo entre planos		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Miradores Fachada Nordeste a calle con Nº1 C/ Marqués San Nicolás	180º	0,50	1,20	≥1	-
Balcones y Acceso Fachada Nordeste a calle con Nº35 C/Rodríguez Paterna	180º	0,50	2,00	≥1	-
Ventanas patio trasero Suroeste con Nº25 C/Rodríguez Paterna	88º	1,02 a Bisectriz	>1,02	≥1	-

<sup>(1)</sup> Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo  $\alpha$  formado por los planos exteriores de dichas fachadas.  
 Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.  
<sup>(2)</sup> Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

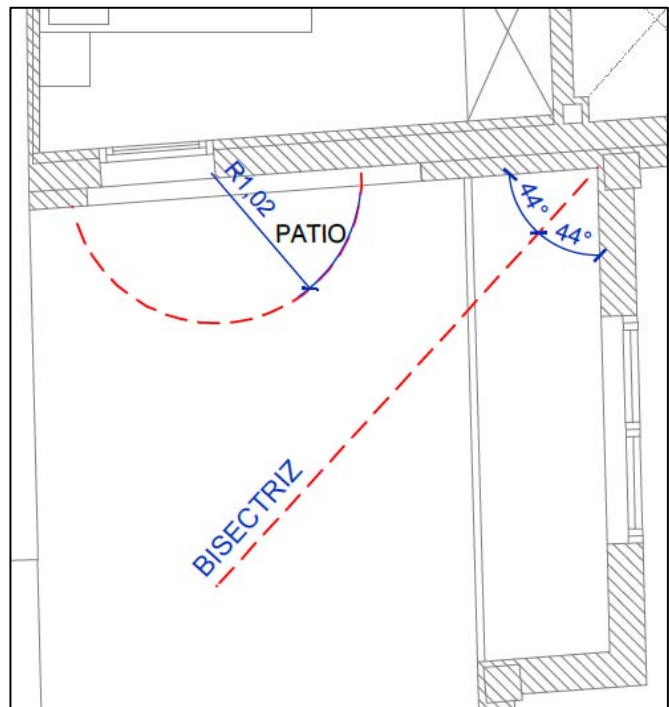
Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia d puede obtenerse por interpolación

$\alpha$	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

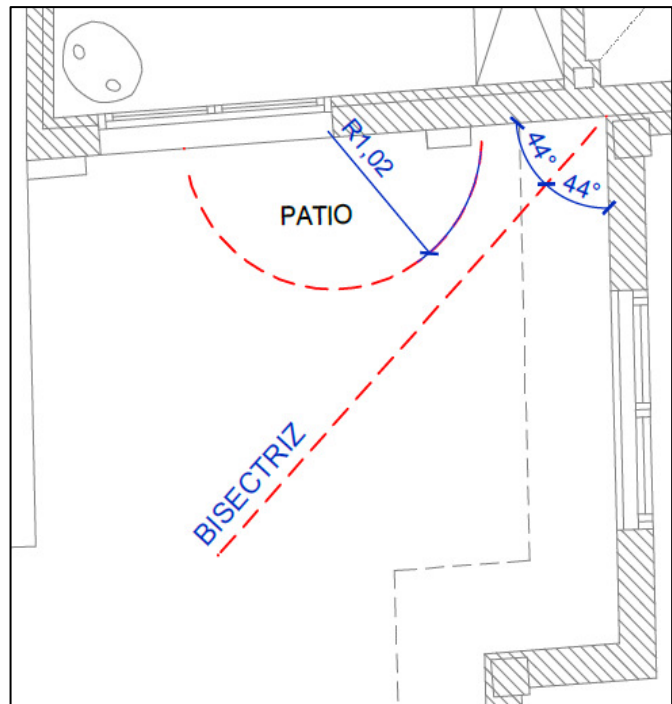
PLANTA BAJA Y PRIMERA



PLANTA SEGUNDA Y TERCERA



PLANTA CUARTA



Es decir, NO hay riesgo de propagación exterior horizontal ni vertical del incendio a través de las fachadas a calle y al patio trasero a los edificios colindantes, ya que los puntos de sus fachadas con una resistencia al fuego menor a EI 60, están separados una distancia "d" en proyección horizontal en función del ángulo "α" formado por los planos exteriores de dichas fachadas mayor a la exigida.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas

cuyo arranque inferior sea accesible al público, desde la rasante exterior o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

**Dado que la fachada tiene una altura de 13,93 m, inferior a 18 m, sólo es necesario que tenga una reacción al fuego B-s3 d2 o mejor el acabado exterior de la fachada hasta una altura de 3,5 metros, que se cumple con la hoja resistente actual con el acabado de enfoscado de mortero pintado.**

## 2.2. Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo Edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

**En el caso del Lucernario sobre el hueco de la Escalera, se optará por prolongar el medianil en una altura de 0,60 m por encima del acabado del propio lucernario en el área donde el medianil del nº25 de la calle Rodríguez Paterna no lo cubre y supera. Mientras, el nuevo acceso planteado a cubierta, se separará en 0,50 m respecto a la cubierta del edificio colindante del nº 33 de la calle Rodríguez Paterna. De esta forma se garantizará que la Cubierta tenga un resistencia al fuego REI 60 en una franja de 0,50 m respecto a los edificios colindantes.**

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B<sub>ROOF</sub> (t1).

**No existirá riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta, ya que el revestimiento de la misma que ocupan más del 10 % (las tejas cerámicas) tendrá una resistencia al fuego superior a EI60 y una resistencia REI 60 en una franja de 0,50 m de anchura respecto a las edificaciones colindantes cuya cubierta se sitúa a un nivel inferior.**

Distancia entre huecos						Distancia (m)		Altura (m) <sup>(1)</sup>	
						Norma		Proyecto	
Ventana medianil noroeste P.4ª- Acceso cubierta nº1 C/ Marqués San Nicolás						≥ 2,50		1,00	
<sup>(1)</sup> En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos <b>EI 60</b> será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.									
d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00

**La ventana existente a medianera noroeste de resistencia menor a EI 60, abre sobre la cubierta del edificio contiguo situado en el nº1 de la calle Marqués de San Nicolás, si bien, el punto más cercano a la ventana de la medianera con una resistencia al fuego inferior a EI 60 en la cubierta de dicho edificio colindante es la ventana de acceso a la misma, que se sitúa a 2,5 metros de la fachada medianera. Por lo tanto, NO existe riesgo de propagación exterior del incendio por la ventana del medianil oeste, dado que se sitúa a una altura de 1m por encima de la Cubierta de dicho edificio colindante.**

## SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

### 3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

Los elementos de evacuación del establecimiento no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al estar destinado apartamentos turísticos y ser considerado como de Uso Residencial Vivienda a efectos de aplicación de este Documento Básico como ya se indicó con anterioridad.

### 3.2. Cálculo de ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio. No obstante, como en los propios Comentario del Ministerio de Fomento se indica, hay que tener en cuenta que la ocupación de los apartamentos utilizados bajo un régimen turístico suele ser mayor que la de las viviendas (1 pers/20 m<sup>2</sup>) por lo cual se debe cumplir la exigencia de SI 3-2.1 según la cual se deben aplicar densidades de ocupación mayores cuando estas sean previsibles, las cuales en este caso serían las resultantes de los ratios de ocupación que establezca la administración turística que conceda las autorizaciones correspondientes a la actividad (entre paréntesis en la tabla se indican las plazas posibles en camas supletorias).

#### 3.2.1. Cálculo de ocupación USO RESIDENCIAL

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

Las zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento, como salas de máquinas, locales para material de limpieza, trasteros y todos los locales comunes, a efectos de cálculo tienen ocupación nula.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m <sup>2</sup> ) <sup>(1)</sup>	Densidad ocupación (m <sup>2</sup> /pers.) <sup>(2)</sup>	Ocupación (pers.)	Número de salidas <sup>(4)</sup>		Recorridos de evacuación <sup>(5)</sup> (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
P.B Cuart. limpieza	Res. Vivienda	2,33	0	0	-	-	-	-
P.Bª vivienda	Res. Vivienda	33,54	20.	2	1	1	25	<25
P.1ª vivienda	Res. Vivienda	52,07	20	3	1	1	25	<25
P.2ª vivienda	Res. Vivienda	51,52	20	3	1	1	25	<25
P.3ª vivienda	Res. Vivienda	51,34	20	3	1	1	25	<25
P.4ª vivienda	Res. Vivienda	45,63	20	3	1	1	25	<25
<b>TOTAL</b>				<b>14</b>				

(1) Superficie útil con ocupación no nula,  $S_{\text{útil}}$  (m<sup>2</sup>). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

(2) Densidad de ocupación,  $\rho_{\text{ocup}}$  (m<sup>2</sup>/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

(3) Ocupación de cálculo,  $P_{\text{calc}}$ , en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

(4) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

(5) Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

Tomando las superficies útiles de Vivienda establecidos en el Proyecto para el cálculo de la ocupación, con 20 m<sup>2</sup> por persona en uso residencial vivienda, se obtiene una ocupación de 3 personas por vivienda en Plantas elevadas y de 2 personas en la vivienda de Planta Baja, lo que supone una ocupación total de 14 personas.

#### 3.2.2. Cálculo de ocupación USO APARTAMENTO TURÍSTICO

	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
TOTAL ESTABLECIMIENTO	26

Se adjunta Tabla del cómputo de la OCUPACIÓN del establecimiento por PLANTA:

### Superficies Planta Baja

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
A. BAJO	SKCD	28,25	2 en sofá-cama (2 en cama supletorias)
	BAÑO 1	5,29	-
	TOTAL APART. BAJO		4 personas

### Superficies Planta Primera

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
APART. 1ª	SKC	21,51	2 en sofá-cama
	DORMITORIO 1	10,10	2 en cama
	DORMITORIO 2	10,02	2 en cama
	BAÑO 1	3,20	-
	BAÑO 2	3,12	-
TOTAL APART. 1ª			6 personas

### Superficies Planta Segunda

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
APART. 2ª	SKC	20,04	2 en sofá-cama
	DORMITORIO 1	10,05	2 en cama
	DORMITORIO 2	10,03	2 en cama
	BAÑO 1	3,22	-
	BAÑO 2	3,08	-
TOTAL APART. 2ª			6 personas

### Superficies Planta Tercera

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
APART. 3ª	SKC	20,04	2 en sofá-cama
	DORMITORIO 1	10,09	2 en cama
	DORMITORIO 2	10,02	2 en cama
	BAÑO 1	3,23	-
	BAÑO 2	3,05	-
TOTAL APART. 3ª			6 personas

### Superficies Planta Cuarta

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
APART. 4ª	SKCD	41,33 21,05	2 en sofá-cama (2 en cama supletorias)
	BAÑO 1	5,20 3,15	-
	TOTAL APART. 4ª		4 personas

**Tomando el método más desfavorable, nos encontramos con una ocupación total de 26 personas.**

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función del uso (Residencial Vivienda), la ocupación calculada (no excede de 100 personas), y de la altura de evacuación descendente (inferior a los 28 m). En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

### 3.3. Dimensionado de los medios de evacuación

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	PUERTAS DE SALIDA (m)		PUERTAS Y PASOS (m)		PASILLOS (m)	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Planta 1ª-4ª	Res. Vivienda	-	-	$\geq \frac{P}{200}$ $\geq 0,80$	0,80	$\geq \frac{P}{200}$ $\geq 1,00$	$\geq 1,15$
Planta baja	Res. Vivienda	$\geq 0,80$	0,90	$\geq \frac{P}{200}$ $\geq 0,80$	0,80	$\geq \frac{P}{200}$ $\geq 0,80$	$\geq 1,20$

- Puertas y pasos  $A \geq P / 200 \geq 0,80$  m

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

**No existen puertas en el recorrido de evacuación desde las Viviendas, más allá de la puerta de salida del Edificio, con una hoja de anchura prevista de 1,00 m que garantizará una anchura de paso libre una vez abierta de 0,90 m. Mientras, la anchura de los pasos a lo largo de los rellanos será de 1,15 m como mínimo, por lo que se superarán los 0,80 metros exigidos para la evacuación.**

**Respecto a la puerta del cuarto de limpieza, al ser un espacio considerado de ocupación nula, no ha de cumplir con las exigencias aquí establecidas.**

- Pasillos y rampas  $A \geq P / 200 \geq 1,00$  m

La anchura mínima es 0,80 m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales.

**El pasillo en Portal desde el Ascensor y el cuarto de limpieza hasta la salida del Edificio, contará con una anchura mínima de 1,20 m, superior por tanto a 1 m de anchura exigido.**

$$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$$

$$1,20\text{m} > 26/200$$

$$1,20\text{m} > 0,13 \text{ m}$$

- Escaleras no protegidas para evacuación descendente  $A \geq P / 160$

**La evacuación del Edificio de uso Residencial Vivienda es descendente con una altura de evacuación máxima de 12,64 m. Con un total de 22 personas en el tramo más desfavorable para evacuación de la escalera descendente del edificio, al no contabilizar los cuatro ocupantes de la vivienda de planta baja, a efectos de evacuación en el tramo más desfavorable de la escalera, en el portal, se ha de superar los 0,25 m de anchura de la escalera. Como se contará con una anchura de escalera de 0,90 m se cumplirá holgadamente.**

$$A \geq P / 160$$

$$0,90 > 22/160$$

$$0,90\text{m} > 0,1375$$

Respecto a la anchura de las escaleras para evacuación, en el DA DB-SUA/2 Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes, un Documento de Apoyo al Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, en su Anejo B sobre la instalación de ascensor en edificios de vivienda colectivas indica, y en concreto en su apartado B.4 respecto a incidencia en otras condiciones del CTE distintas de la accesibilidad, indica la siguiente incidencia en las condiciones del DB SI:

- B.4.2 Incidencia en las condiciones del DB SI

Se permite la reducción de la anchura de escaleras previstas para la evacuación hasta:

- 0,80 m y no menos de  $P/160$  en escaleras previstas para evacuación descendente.

- 0,80 m y no menos de  $P/(160-10h)$  en escaleras previstas para evacuación ascendente.

Cabe la posibilidad de reducir la anchura de la escalera hasta las condiciones anteriormente citadas para obtener unas dimensiones de la cabina que consigan el mayor grado posible de adecuación efectiva, incluso aunque no se puedan alcanzar las mínimas establecidas para usuarios de silla de ruedas en el apartado B.2.

En los casos en que sea necesario reducir las dimensiones de la escalera, deben adoptarse medidas compensatorias que favorezcan la circulación de los ocupantes y las condiciones de seguridad durante la evacuación.

**Por lo tanto se admite una reducción de la anchura de la escalera inferior a 1m, anchura mínima que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1, dado que en el proyecto se pretende conseguir una cabina que pueda ser utilizada por usuarios en silla de ruedas conforme a lo establecido en dicho apartado B.2. (0,90x1,20m).**

**Esta reducción en la anchura de la escalera desde 1 m demandado hasta los 0,90 m de anchura se compensa al favorecer la circulación con la instalación de un ascensor, y mejorar la condiciones de seguridad de evacuación dotando a la Escalera de iluminación de emergencia, de la resistencia al fuego de los elementos establecida por la normativa y de las instalaciones de protección contra incendios exigencias 3.4. Protección de las escaleras**

### 3.4. Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección		Vestíbulo de independencia		Ventilación			
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Natural (m <sup>2</sup> )		Forzada	
							Norma	Proy.	Norma	Proyecto
Residencial Vivienda	Descend.	12,64	No Prote.	<b>No Prote.</b>	No	<b>No</b>	-	-	-	-

**Al tratarse de un Edificio de uso Residencial Vivienda con una altura de evacuación de 12,64 metros desde la Planta más alta, la escalera será NO protegida.**

La Escalera para evacuación descendente cumplirá en todas sus plantas respectivas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a los usos de los sectores de incendio con los que comuniquen en dichas plantas, que en el caso del proyecto es un mismo sector de uso Residencial Vivienda.

### 3.5. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de Planta o de Edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

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

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

**No se prevé ninguna puerta por la que vayan a pasar más de 50 ocupantes en los distintos recintos, ni más de 100 personas para el resto de las puertas. La puerta de salida del edificio será abatible y tendrá un dispositivo de fácil apertura mediante manilla.**

### 3.6. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

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, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

### **3.7. Control del humo de incendio**

Dado que el uso Residencial Vivienda no entra dentro de los casos que se indican en esta sección del DB-SI, no se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes.

### **3.8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio**

Al tratarse de un edificio de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación inferior a 28 m, no es de aplicación ninguna condición especial con respecto a la evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

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

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

### **4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios**

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Residencial Vivienda (Apartamentos turísticos)	Sí	Sí	H <sub>evac.</sub> > 24 m	12,64 m	-	-	H <sub>evac.</sub> > 50 m	12,64 m	H <sub>evac.</sub> > 50 m	12,64 m	5.000 >S <sub>cons</sub> < 10.000	357,04 m <sup>2</sup>

Se situará un extintor de CO2 en el Portal, cercano al armario de contadores eléctricos, por su mayor eficacia y menor dañado si se actúa sobre el conjunto eléctrico.

Se colocarán extintores de polvo polivalente ABC en los rellanos de Planta Primera y Tercera, garantizándose estar cubiertos los 15 m de recorrido desde las puertas de cualquier vivienda hasta los extintores, dado que desde las plantas sin extintores hasta las que sí disponen se recorren un máximo de 10,50 m.

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

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) estarán señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Por lo establecido en este apartado, los extintores a instalar se señalizarán mediante señales de tamaño 210 x 210 mm dado que la distancia de observación no excede los 10 m.

### SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

La actuación a llevar a cabo no alterará las condiciones de aproximación ni el entorno del Edificio. Tampoco se modifica las condiciones de accesibilidad por fachada a las viviendas.

#### 5.1. Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección. Hay que tener en cuenta que nos encontramos con unos viales ya urbanizados.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m <sup>2</sup> )	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
≥3,50	≥3,50	≥4,5	>4,5	≥20	>20

#### 5.2. Entorno de los edificios

De acuerdo con el último párrafo del apartado II Ámbito de aplicación de la Introducción de este DB, como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Los Edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos: que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.

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

En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Como la altura de evacuación de la intervención en el edificio (12,64m) es superior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5), es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, y del espacio de maniobra para los bomberos a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio. No obstante hay que reiterar que nos encontramos con unos viales urbanizados del casco histórico de Logroño y que el entorno del mismo no es responsabilidad del presente proyecto.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m)	Separación máxima del vehículo (m)		Distancia máxima (m)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proyecto	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
≥5	9,5	12,64	≤23	2,3	≤18	0	≤10	5	≥100KN sobre 20 cm Ø	≥100KN sobre 20 cm Ø

La altura libre normativa es la del Edificio.

La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

### 5.3. Accesibilidad por fachada

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección. Hay que tener en cuenta que se trata de una fachada existente y protegida por normativa municipal.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
≤1,20	0	≥0,8	1,33 a 0,94	≥1,20	2,36 a 0,7	≤25	<25

## SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

### 6.1. Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

## 6.2. Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes) es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.
- Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
<b>Edificio de viviendas (Apartamentos Turísticos)</b>	Residencial Vivienda	Fábrica ladrillos y sillares, pilares de madera y perfiles metálicos ascensor-escalera	Perfil metálico refuerzos, y madera	Unidireccional de madera	R-60 <sup>(1)</sup>	≥R-60
<p><i>Notas:</i></p> <p><i>(1) No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.</i></p>						

Por lo tanto, en el Edificio de un único sector de uso Residencial Vivienda, la resistencia de los elementos estructurales, al estar todas las Plantas sobre rasante con una altura de evacuación de 12,64 m, inferior a 15 m, será al menos R 60.

Para garantizar que la Estructura del Edificio existente cumpla con la resistencia exigida, sobre todo en la estructura de madera, se recurrirá al revestimiento de las vigas y forjados con placas de yeso laminado resistentes al fuego, con una placa de yeso laminado resistente al fuego de 15 mm en las caras de las vigas y otra en los falsos techos. De esta forma se obtendrá un tiempo en minutos hasta el inicio de la carbonización que garantice la estabilidad estructural durante el tiempo exigido.

Aquellas vigas o viguetas de madera que se tenga a bien dejarlas vistas, se optará por aplicar un barniz ignífugo de poliuretano transparente en dos capas, una primera capa de Poliuretano Fondo y una segunda capa de Poliuretano Acabado, confiriendo la resistencia mínima al fuego exigida por normativa.

En el caso de los perfiles metálicos estructurales, para garantizar esta resistencia exigida, se aplicará una pintura ignífuga sobre todos los perfiles que los dotará de una resistencia R 60, y además, se recubrirán y cajearán los perfiles con placas de yeso laminado tipo FOC, dotándoles de mayor resistencia al fuego si cabe.

## 6.3. Elementos estructurales secundarios

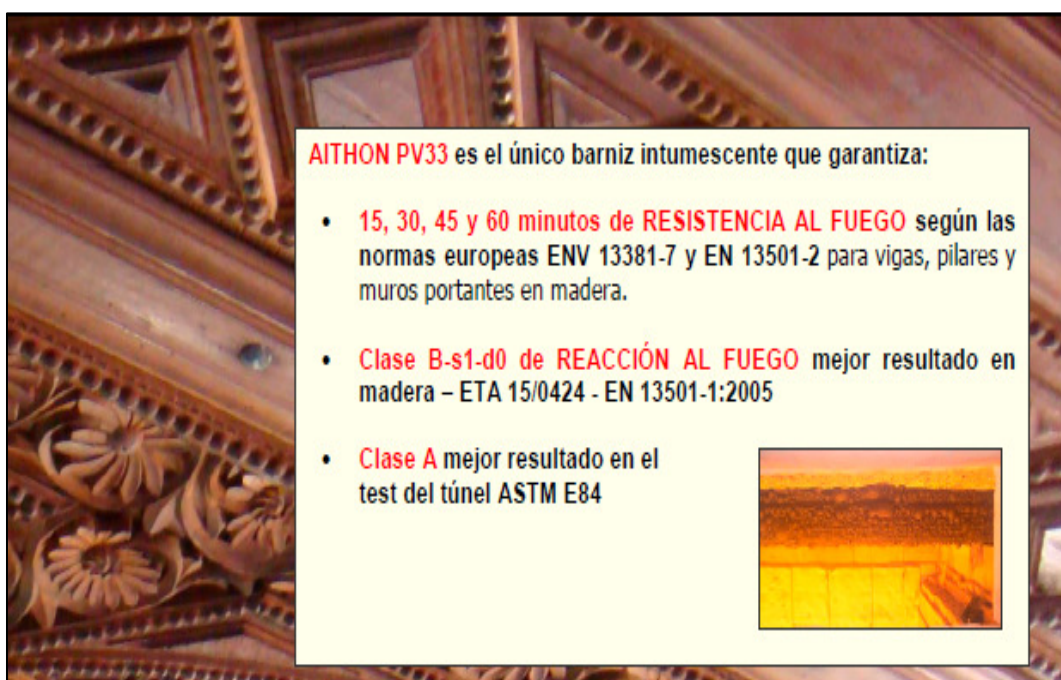
Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

Los elementos estructurales secundarios tienen la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.

A continuación se aportan fichas justificativas de las resistencias al fuego de los sistemas constructivos y de tratamientos frente al fuego indicado, según ensayos realizados por los fabricantes:

#### **BARNIZ INTUMESCENTE AL AGUA EN MADERA, AITHON PV33 (R60)**



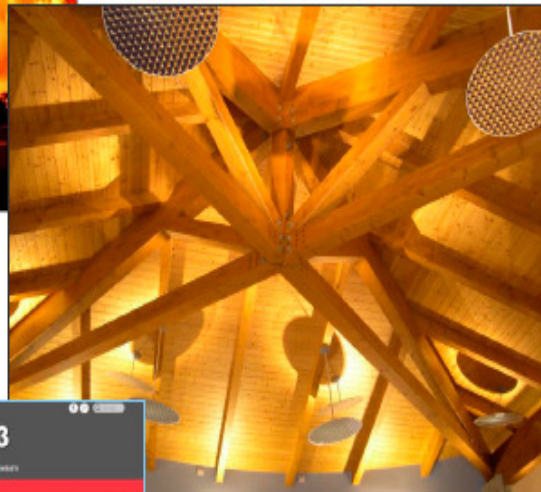
**AITHON**  
Aithon Ricerche International

[www.aithon.es](http://www.aithon.es)

**ETA 15/0424**

**AITHON PV33**

- **Clasificación R60 según la normativa europea ENV 13381-7 y EN 13501-2**
- **ETA 15 / 0424**
- **B-s1-d0 (reacción contra el fuego europea)**
- **Clase A (túnel test ASTM E84)**



**Visita nuestra página web  
para ver el PV33 en acción:**

**[www.aithon.es](http://www.aithon.es)**

## ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO, PLADUR



Dossier Ensayos  
Pladur®

pag  
1/2

## ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO

TABIQUES DE SEPARACIÓN, TRASDOSADOS,  
TABIQUES DE DISTRIBUCIÓN Y TECHOS

SISTEMAS PLADUR® DETALLES PLANTA / AXONOMÉTRICA	DESCRIPCIÓN	ESQUEMA DETALLES SECCIÓN	MOD. mm	CLASIFICACIÓN	REF.
<b>1. TABIQUES DE SEPARACIÓN</b> <b>1.1 CÁMARA ÚNICA LIBRE</b> 	Tabique Pladur® 144/600 (46+e+46) 4N+2MW Libre [2x13N + 46 + (e) + 46 + 2x13N]		600	EI 60	63632890
	Tabique Pladur® 152/600 (46+e+46) 4F Libre [2x15F + 46 + (e) + 46 + 2x15F]		600	EI 120	63632568
	Tabique Pladur® 157/600 (46+13+e+46) 5N+2MW Libre [2x13N + 46 + 1x13N + (e) + 46 + 2x13N]		600	EI 90	6363680
	Tabique Pladur® 144,6/600 (46+ch0,6+e+46) 4N+2MW Libre [2x13N + 46 + ch0,6 + (e) + 46 + 2x13N]		600	EI 90	6363679
<b>2. TRASDOSADOS</b> <b>2.1 AUTOPORTANTE</b> 	Trasdosado Pladur® 72/400 (46) 2N [46 + 2x13N]		400	EI 30	63632569
	Trasdosado Pladur® 76/400 (46) 2F [46 + 2x15F]		400	EI 60	158553217
	Trasdosado Pladur® 91/400 (46) 3F [46 + 3x15F]		400	EI 90	15722316
	Trasdosado Pladur® 98/450 (48-50) 2MAGNA [48-50 + 2x25MAGNA]		450	EI 120	074288-002
<b>3. TABIQUES DE DISTRIBUCIÓN</b> <b>3.1_EST. SIMPLE</b> 	Tabique Pladur® 76/600 (46) 2N+1MW [1x15N + 46 + 1x15N]		600	EI 30	0511260013
	Tabique Pladur® 82/600 (46) 2N [1x18N + 46 + 1x18N]		600	EI 60	6363195
	Tabique Pladur® 98/450 (48-50) 2MAGNA+1MW [1x25MAGNA + 48-50 + 1x25MAGNA]		450	EI 120	9337/16.R2
	Tabique Pladur® 98/600 (46) 4N [2x13N + 46 + 2x13N]		600	EI 60	1022162910
	Tabique Pladur® 98/600 (46) 4F+1MW [2x13F + 46 + 2x13F]		600	EI 120	072037-001-2
	Tabique Pladur® 106/600 (46) 4N [2x15N + 46 + 2x15N]		600	EI 90	1022162919
	Tabique Pladur® 120/450 (48-50) 4MAGNA+1MW [2x18MAGNA + 48-50 + 2x18MAGNA]		450	EI 180	148711552
	Tabique Pladur® 130/400 (70) 4N+1LR* [2x15N + 70 + 2x15N]		400	EI 120	63632891
<b>4. TECHOS</b> <b>4.1_SUSPENDIDO</b> <b>4.1.1 EST. SIMPLE</b> 	Techo Pladur® T-45/400_1x15F [T47+1x15F] Cuelgues cada 600 mm		400	EI 20	63632940
	Techo Pladur® T-45/400_2x15F [T47 + 2x15F] Cuelgues cada 600 mm		400	EI 60	63632492
	Techo Pladur® T-60(D)/600x400_3x15F [T60(D) + 3x15F] Cuelgues cada 700 mm		600 x 400	EI 90	63632941
	Techo Pladur® T-60(D)/400x400_4x15F [T60(D) + 4x15F] Cuelgues cada 700 mm		400 x 400	EI 120	63632234
<b>4.1.2 EST. DOBLE</b> Distinto nivel (D) 					






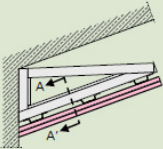

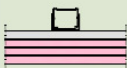
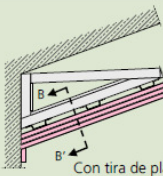
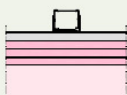
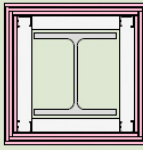
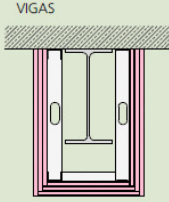
LR\*: Lana de Roca de 70 kg/m³

- Los sistemas de trasdosados tabiques y techos con Placa Pladur® "H1" e "I" se extrapolan a los ensayos realizados con Placa N Pladur® según informes de extensión 0511260014 y 0511260015 respectivamente.  
- Los sistemas de trasdosados tabiques y techos con Placa Pladur® OMNIA se extrapolan a los ensayos realizados con Placa Pladur® F según informes de extensión 072037001, 075276002 y 075276001.  
- Se deben respetar las condiciones del ensayo realizado.

Edición julio 2019

## ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO

### SISTEMAS ESPECIALES, FRANJAS Y PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS

SISTEMAS PLADUR® DETALLES PLANTA / SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	ESQUEMA DETALLES SECCIÓN	MOD. mm	CLASIFICACIÓN	REF.					
<b>5. SISTEMAS ESPECIALES</b>  5.1 CÁMARA ÚNICA ARRIOSTRADA  	<b>Tabique Pladur® 144/600 (46+e+46) 4N Arriestrado</b> [2x13N + 46 + (e) + 46 + 2x13N]		600	EI 90	6363678					
	<b>Tabique Pladur® 144/600 (46+e+46) 4F Arriestrado</b> [2x13F + 46 + (e) + 46 + 2x13F]		600	EI 120	6363675					
	5.2 CH  	<b>Tabique Pladur® CH 135/600 (CH90) 1CH+3F+1LR*</b> [1x25CH + CH90 + 3x15F]		600	EI 120	156272212				
<b>6. FRANJAS</b>  	<b>Franja Pladur® MT-82x16 _ 2x15F</b> [MT82x16 + 2x15F] Escuadras cada 800 mm con ángulo entre 0° y 45°	Sección AA' 	≤ 500	EI 60	3399T18-2					
	<b>Franja Pladur® MT-82x16 _ 3x15F</b> [MT82x16 + 3x15F] Escuadras cada 800 mm con ángulo entre 0° y 45°		≤ 500	EI 90	3525T18-2					
	 Con tira de placa	<b>Franja Pladur® MT-82x16 _ 3x15F con tira de placa de 100 mm</b> [MT82x16 + 3x15F] Escuadras cada 800 mm con ángulo entre 0° y 45°	Sección BB' 	≤ 500	EI 120	3525T18-3				
<b>7. PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO</b>  PILARES   VIGAS   Temperatura de diseño 500°C	Trasdosado Pladur® en forma de cajón			400	RESISTENCIA SEGÚN TABLA DE MASIVIDADES	071469-001-2				
	CAPACIDAD PORTANTE (R)	MASIVIDAD DEL PERFIL DE ACERO A PROTEGER (m <sup>-1</sup> )								
		≤ 41	42 – 70	71 - 90	91 - 110	111- 200	201 – 240	241 – 300	301 - 310	311 - 370
	R-15	2x13F								
	R-30	2x13F								
	R-60	2x13F								
	R-90	2x13F								2x15F
	R-120	2x13F	2x15F	3x13F				3x15F		
				2x18 MAGNA		2x25 MAGNA				
	R-180	4x13F	4x15F							
		2x25 MAGNA	2x25 MAGNA + 1x13 F							

LR\*: Lana de Roca de 70 kg/m<sup>3</sup>

- Los sistemas de trasdosados tabiques y techos con Placa Pladur® "H1" e "I" se extrapolan a los ensayos realizados con Placa Pladur® N según informes de extensión 0511260014 y 0511260015 respectivamente.  
 - Los sistemas de trasdosados tabiques y techos con Placa Pladur® OMNIA se extrapolan a los ensayos realizados con Placa Pladur® F según informes de extensión 072037001, 075276002 y 075276001.  
 - Se deben respetar las condiciones del ensayo realizado.

El presente documento describe características de resistencia al fuego de los Sistemas PLADUR®, actualizadas a la fecha de la edición, pudiendo por tanto variar según posibles cambios de diseño de los productos y normativas vigentes. Estas características no deben ser transferidas a otros productos y sistemas fuera de la gama PLADUR®. Este documento no tiene carácter contractual. Este documento anula las anteriores versiones del mismo.

Datos válidos salvo error tipográfico o de transcripción. Quedan reservados todos los derechos, incluida la incorporación de mejoras y modificaciones.

PLADUR® es una marca registrada a favor de Pladur® Gypsum, S.A.U

Edición julio 2019



**SE PUEDE COMPROBAR TODAS LAS MEDIDAS CON RESPECTO A LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS TANTO EN EL PRESUPUESTO, COMO EN EL PLANO DEL ESTADO REFORMADO Nº 26 ADJUNTO A LA PRESENTE MEMORIA.**

En Logroño a Agosto de 2024,



EL Arquitecto: Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

### **3.3. CUMPLIMIENTO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. CUMPLIMIENTO DB - SUA**

De acuerdo con los artículos 5, 9 y 11 de la parte 1 del CTE y el punto IV del DB-SU, para el cumplimiento de la exigencia básica de utilización se opta por adoptar soluciones técnicas basadas en el DB-SU.

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

#### **Artículo 1. Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA)**

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños inmediatos durante en el uso previsto del mismo de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

#### **12.1. Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas**

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

#### **12.2. Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

#### **12.3. Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

#### **12.4. Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

#### **12.5. Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

#### **12.6. Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

#### **12.7. Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

#### **12.8. Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

#### **12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad**

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

### **III-CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN**

Cuando la aplicación de las condiciones de este DB en obras en edificios existentes no sea técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible a dichas condiciones. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

Nos encontramos ante un edificio existente del Casco Histórico de Logroño calificado según su interés arquitectónico e histórico en las ORDENANZAS DEL CENTRO HISTÓRICO Y DE OTROS EDIFICIOS DE INTERÉS EN EL SUELO URBANO como clase IVa, edificios situados en tramos o áreas de interés y que contribuyen a la calificación del tramo o área, por ello en el proyecto se conserva tanto la envolvente exterior como la estructura existente del edificio (incluida la escalera), modificando únicamente las distribuciones interiores por planta y procediendo a la instalando de un ascensor accesible para adecuar el edificio lo máximo posible a las condiciones adecuadas de accesibilidad.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

1.- Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse.

**En nuestro caso, al igual que sucede en el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio, al acudir al Anejo A Terminología del presente Documento Básico, los apartamentos turísticos vienen recogidos dentro del uso Residencial Público:**

*Uso Residencial Público:*

*Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc. Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.*

**Si bien, si se acude al DB-SUA con comentarios del Ministerio de Fomento (versión 2 agosto 2019), se aclara lo siguiente respecto a los apartamentos utilizados bajo un régimen turístico:**

*Viviendas unifamiliares y apartamentos utilizados bajo un régimen turístico:*

*La referencia que hace la definición a "apartamentos turísticos" alude a establecimientos tipo apartahotel dotados con los servicios y zonas comunes que se citan en la definición, no a apartamentos normales que se gestionen bajo un régimen que, aunque se considere turístico por la administración competente, carece de relevancia para los objetivos de los documentos básicos DB SI y DB SUA, por lo que se consideran uso Residencial Vivienda. Con el mismo criterio, las viviendas unifamiliares utilizadas bajo un régimen turístico también se consideran de dicho uso. Conforme a lo anterior, la conversión a un régimen turístico de viviendas de un edificio de viviendas existente únicamente se considera cambio de uso cuando se den los supuestos del párrafo anterior, es decir, cuando se incorporen los servicios y zonas comunes propios de un uso Residencial Público. Todo ello, tanto si se trata de algunas viviendas o apartamentos de un edificio, como si se trata de la totalidad.*

**Por lo tanto, dado que no existen los servicios y zonas comunes propias del uso Residencial Público, nos encontramos a efectos del Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad con un edificio de apartamentos turísticos en su totalidad de uso Residencial Vivienda, y en consecuencia no hay un cambio de uso con respecto al original de viviendas.**

2.- Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública.

**No es el caso, dado que como ya se ha indicado, y se vuelve a reiterar, no hay un cambio de uso al mantenerse el Uso Residencial Vivienda, y no se trata de una ampliación, si no de una reforma y rehabilitación.**

3.- En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

**Este criterio de aplicación sí procede, dado que el proyecto comporta unas obras de reforma de la distribución interior en el que se mantiene el uso Residencial Vivienda en los apartamentos turísticos, como ya se ha explicado que establece el Ministerio de Fomento. Por ello el presente Documento Básico ha de aplicarse a los elementos que se reforman, como son los apartamentos, el ascensor, y la planta baja, no así a la escalera, la cual se preserva como el resto de la estructura del inmueble. Además, al pretender la instalación de un ascensor se garantiza una mayor adecuación del edificio a las condiciones de seguridad de utilización determinadas por el presente Documento Básico.**

4.- En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

**Por ser una obra de Reforma en la que se mantiene el uso Residencial Vivienda, el DB-SUA se aplicará a los elementos del Edificio modificados por la Reforma, que en este caso serían las viviendas, ya que la colocación del Ascensor, la nueva Escalera y el Portal de la Planta Baja, ya se contemplan en el proyecto de "INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3, del 1 de Agosto de 2023, donde se da cumplimiento a este Documento Básico.**

Aún con todo se justifica de nuevo:

## SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

### 1.1. Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6% (excepto acceso a uso restringido)	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	3
Zonas exteriores	3	3

### 1.2. Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		< 4 mm
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		< 12 mm
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		< 45°
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		< 25 %
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	15 mm
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	4
En zonas de uso restringido.	1 ó 2	1 en baño 1 vivienda P.1ª
En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda		1 ó 2 dentro de la tramada general de la escalera
En los accesos y en las salidas de los edificios		Sin escalones
Itinerarios accesibles		Sin escalones

### 1.3. Desniveles

#### Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	h ≥ 550 mm	Cumple
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	No existen diferencias de nivel ≤ 55 cm

Altura de la barrera de protección:

Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1.100 mm
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	1.100 mm
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	1.000 mm
<b>Las barreras tienen una resistencia y una rigidez suficientes para resistir una fuerza horizontal uniformemente distribuida de 0,8 kN/m, aplicada sobre el borde superior de cada una de las barreras.</b>		

#### Características constructivas de las barreras de protección:

	NORMA	PROYECTO
	No serán escalables	
En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		Cumple
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		Cumple

Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos $\varnothing \leq 150$ mm)	$\varnothing \leq 100$ mm	$\leq 100$ mm
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	$\leq 50$ mm

#### 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños		
Tramos rectos de escalera	NORMA	PROYECTO
Huella	$\geq 280$ mm	280 mm
Contrahuella en tramos rectos o curvos	$130 \geq H \leq 185$ mm	PB-P1 185 mm P1-P2 175 mm P2-P3 180 mm P3-P4 178 mm
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700$ mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	PB-P1 650 mm P1-P2 630 mm P2-P3 640 mm P3-P4 606 mm

#### Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	Con tabica y sin bocel
----------------------	------------------------	------------------------

#### Escaleras de uso general: tramos

Número mínimo de peldaños por tramo	$\geq 3$	4 (peldaños sueltos intermedios descansillos se sitúan en la tramada general)
Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	1,67 m máx.
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Cumple
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Cumple
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de $\pm 10$ mm		10 mm máx.
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		-

#### Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda	1.000 mm	9000 mm
Sanitarios (recorridos con giros de 90° o mayores)	$800 < X < 1100$	-

La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170 mm.

#### Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:	NORMA	PROYECTO
Anchura de las mesetas dispuestas	$\geq$ anchura escalera	Anchura escalera
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1.000$ mm	Anchura escalera

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	$\geq$ ancho escalera	Anchura escalera
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1.000$ mm	Anchura escalera
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 80 mm, como mínimo. En dichas mesetas no habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de un tramo.		Cumple

#### Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:	NORMA	PROYECTO
Las escaleras que salven una altura mayor que 550 mm dispondrán de pasamanos continuo al menos en un lado.		Cumple
Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm, o estén previstas para personas con movilidad reducida, dispondrán de pasamanos en ambos lados.		Anchura 900 mm
Pasamanos intermedios.		
Se dispondrán para ancho del tramo	$\geq 2.400$ mm	No procede
Separación de pasamanos intermedios	$\leq 2.400$ mm	No procede

Altura del pasamanos	$900\text{ mm} \leq H \leq 1.100\text{ mm}$	<b>1.100 mm</b>
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		<b>No procede</b>
Configuración del pasamanos:		
Será firme y fácil de asir	-	<b>Cumple</b>
Separación del paramento vertical	$\geq 40\text{ mm}$	<b>Cumple</b>
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	<b>Cumple</b>

En el caso de la anchura de la Escalera, ésta será de 0,90 m, por lo tanto inferior a 1,00 m exigido en Uso Residencial Vivienda.

Sin embargo, hay que volver a recordar, que como ya se ha establecido en los CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN de este DB, se pretende la conservación y rehabilitación de la estructura existente del inmueble y su envolvente exterior, dado que se trata de un edificio situado dentro de un área de interés del centro histórico de Logroño.

Además con la instalación del Ascensor utilizable por personas en sillas de ruedas, se pretende mejorar las condiciones de Accesibilidad y Seguridad de Utilización del Edificio, garantizando un itinerario accesible hasta cada planta del inmueble.

Como se indica en la anotación de este Documento Básico, “en Edificios existentes, cuando se trate de instalar un Ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias”.

Si se atiende al Documento de Apoyo del Documento Básico DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad sobre la adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes, se establece como únicas condiciones básicas de accesibilidad aplicables a las escaleras de uso general, el hecho de que entre dos plantas consecutivas de una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella, lo cual se cumple en el presente proyecto. También se indica que entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de  $\pm 1\text{ cm}$ , hecho que también se cumple.

Dentro del mismo Documento de Apoyo del Documento Básico DB-SUA, en su Anejo B (Instalación de ascensor en edificios de vivienda colectivas), y en concreto en el apartado B.4.2 (Incidencia en las condiciones del DB SI), se establece respecto a la anchura de la escalera:

Se permite la reducción de la anchura de escaleras previstas para la evacuación hasta 0,80 m y no menos de P/160 en escaleras previstas para evacuación descendente.

Cabe la posibilidad de reducir la anchura de la escalera hasta las condiciones anteriormente citadas para obtener unas dimensiones de la cabina que consigan el mayor grado posible de adecuación efectiva, incluso aunque no se puedan alcanzar las mínimas establecidas para usuarios de silla de ruedas en el apartado B.2.

En los casos en que sea necesario reducir las dimensiones de la escalera, deben adoptarse medidas compensatorias que favorezcan la circulación de los ocupantes y las condiciones de seguridad durante la evacuación.

Por lo tanto, como ya se ha indicado en el apartado de incendios, se admite una reducción de la anchura de la escalera inferior a 1m, anchura mínima que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1, dado que en el proyecto se pretende conseguir una cabina que pueda ser utilizada por usuarios en silla de ruedas conforme a lo establecido en dicho apartado B.2. (0,90x1,20m).

Esta reducción en la anchura de la escalera desde 1 m demandado hasta los 0,90 m de anchura se compensa al favorecer la circulación con la instalación de un ascensor, y mejorar las condiciones de seguridad de evacuación dotando a la escalera de iluminación de emergencia, de la resistencia al fuego de los elementos establecida por la normativa y de las instalaciones de protección contra incendios exigencias.

Rampas		NORMA	PROYECTO
Pendiente:	Superficie con pendiente asimilable a superficie horizontal y no es rampa	< 4%	<b>Acceso: 4 %</b>
	Rampa estándar	≤ 12%	<b>No procede</b>
	Usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	<b>No procede</b>
	Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas exceptuadas las discapacitadas	p ≤ 16%	<b>No procede</b>
Tramos:	Longitud del tramo:		
	Rampa estándar	l ≤ 15,00 m	<b>No procede</b>
	Usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	<b>No procede</b>
	Ancho del tramo:		
	Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI	<b>No procede</b>
	Rampa estándar:		
	Ancho mínimo		<b>No procede</b>
	Usuario silla de ruedas		
	Ancho mínimo constante	a ≥ 1200 mm	<b>No procede</b>
	Tramos rectos	a ≥ 1200 mm	<b>No procede</b>
	Para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	<b>No procede</b>
Mesetas:	<b>Entre tramos de una misma dirección:</b>		
	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	<b>No procede</b>
	Longitud meseta	l ≥ 1500 mm	<b>No procede</b>
	<b>Entre tramos con cambio de dirección:</b>		
	Ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	<b>No procede</b>
	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	<b>No procede</b>
Pasamanos	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	<b>No procede</b>
	Pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm pendiente ≥ 6%	<b>No procede</b>
	Pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 185 mm pendiente ≥ 6%	<b>No procede</b>
	Pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	<b>No procede</b>
	Las rampas cuya pendiente sea mayor o igual al 6% que salven una diferencia de altura de más de 550 mm, o de 185 mm si se destinan a personas con movilidad reducida, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm dispondrán de pasamanos en ambos lados.		<b>No procede</b>
	El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm. Cuando la rampa esté prevista para usuarios en sillas de ruedas o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		<b>No procede</b>
	Separación del paramento	d ≥ 40 mm	<b>No procede</b>
	<b>Características del pasamanos:</b>		
	Sistemas de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		<b>No procede</b>

## 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

	NORMA	PROYECTO
Limpieza desde el interior:		
Los acristalamientos de toda la superficie exterior que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante con vidrio transparente se encontrarán comprendidos en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.		<b>Cumple. Vidrios fijos inferiores ventanas a patio serán translúcidos</b>
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.		<b>No aplicable</b>

## SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

## 1.1. Impacto

### Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido		≥ 2200 mm
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm		≥ 2200 mm Puntos de 2010 mm y 2080 mm
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.		2050 mm
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.		3820 mm
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		Cumple
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		Cumple

### Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	Cumple
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	No procede

### Con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2	Cumple
--	-------------------	--------

<b>Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección</b>	<b>Norma: (UNE EN 12600:2003)</b>
---	-----------------------------------

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $H > 12$ m	resistencia al impacto nivel 1	Nivel 1
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 < H < 12$ m	resistencia al impacto nivel 2	Nivel 2
Menor que 0,55 m	resistencia al impacto nivel 3	Nivel 3

### Áreas con riesgo de impacto

En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30m a cada lado de esta.	resistencia al impacto nivel 3	Nivel 3
En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.	resistencia al impacto nivel 3	Nivel 3
Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras	resistencia al impacto nivel 3	Nivel 3

### Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluye el interior de las viviendas).			
		NORMA	PROYECTO
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100mm	Travesaños
	Altura superior	1500<h<1700mm	Travesaños

La altura libre de paso en el Portal y los rellanos de planta será superior a los 2,20 m.

Únicamente en el primer descansillo de la Escalera de Planta Baja a Planta Primera, y en el paso del Portal bajo la Escalera, la altura libre descenderá puntualmente desde los 2,20 m hasta los 2,08 m y 2,01 m, debido a las limitaciones de espacio existente para ejecutar el Ascensor y desarrollar la nueva Escalera. No obstante, queda garantizada una altura libre mínima estricta de 2,00 m.

La altura libre en los umbrales de las puertas será superior a 2,00 m.

Todos los vidrios que se encuentren dentro de zonas de riesgo de impacto que se instalen serán de seguridad tipo STADIP 3+3, tanto en la puerta del portal como en los vidrios inferiores de ventanas y en mamparas de duchas, cumpliendo así con la clasificación de prestaciones que exige este Documento Básico.

## 2.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	≥ 200 mm
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		Cumple

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

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

Riesgo de aprisionamiento

**En general:**

	NORMA	PROYECTO
Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.		<b>Cumple</b>
En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.		<b>No procede</b>

Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	<b>Cumple</b>
---	---------	---------------

**Itinerarios accesibles:**

	Reglamento de Accesibilidad	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (general)	≤ 25 N	<b>Cumple</b>
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (puertas resistentes al fuego)	≤ 65 N	<b>Cumple</b>

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

### SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

#### 4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	-
		Resto de zonas	20	-
	Para vehículos o mixtas		20	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	> 100
		Resto de zonas	100	> 100
	Para vehículos o mixtas		50	-
Factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	> 40%

#### 4.2. Alumbrado de emergencia

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

**Dotación:**

	NORMA	PROYECTO
Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas		<b>26 (no aplicable)</b>
Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las zonas de refugio		<b>Cumple</b>
Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m <sup>2</sup> (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)		<b>No aplicable</b>
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios		<b>Cumple</b>
Los locales de riesgo especial.		<b>No aplicable</b>
Los aseos generales de planta en edificios de uso público		<b>No aplicable</b>
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado		<b>Cumple</b>
Las señales de seguridad		<b>Cumple</b>
Los itinerarios accesibles		<b>Cumple</b>

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	$h \geq 2 \text{ m}$	<b>&gt; 2,00 m</b>

**Se dispondrá una luminaria en:**

Cada puerta de salida	<b>Sí</b>
Señalando peligro potencial	<b>Sí</b>
Señalando emplazamiento de equipo de seguridad	<b>Sí</b>
Puertas existentes en los recorridos de evacuación	<b>Sí</b>
Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	<b>Sí</b>
En cualquier cambio de nivel	<b>Sí</b>
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	<b>Sí</b>

**Características de la instalación**

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

**Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)**

	NORMA
Vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central
Vías de evacuación de anchura $> 2\text{m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2\text{m}$
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)	

**Iluminación de las señales de seguridad**

Iluminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$
Relación entre la luminancia $L_{\text{blanca}}$ y la luminancia $L_{\text{color}}$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$ $\rightarrow 5 \text{ s}$ $100\%$ $\rightarrow 60 \text{ s}$

**Pese a que en el Edificio la ocupación máxima es de 26 personas, la Escalera, la salida de las Viviendas, los rellanos y Portal, al ser parte del recorrido de evacuación, contarán con alumbrado de emergencia.**

**Se instalarán luminarias de emergencia en cada rellano de Planta, en cada altura de Escalera y sobre la puerta de salida a calle. Todas ellas se situarán a más de 2 metros de altura, y las características de la instalación cumplirán con lo fijado en el punto de Alumbrado de emergencia 2.3. del DB-SUA.**

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

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

**Por lo tanto, no es de aplicación al presente proyecto.**

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

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

**No es de aplicación en el presente proyecto.**

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

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

Esta sección es aplicable a las zonas de Uso Aparcamiento, por lo que no es aplicable en el presente proyecto.

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

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

### Procedimiento de verificación

	Instalación de sistema de protección contra el rayo
Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	<b>SI</b>
Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	<b>NO</b>

### Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km <sup>2</sup> ]	Ae [m <sup>2</sup> ]	C1		Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
Densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m <sup>2</sup> , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno		
		Situación del edificio	C1	
3,00	Ae = 6.314,09 m <sup>2</sup>	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5	
		Rodeado de edificios más bajos	0,75	
		Aislado	1	
		Aislado sobre una colina o promontorio	2	

**Ne = 0,00947**

### Determinación de Na

C <sub>2</sub> coeficiente en función del tipo de construcción				C <sub>3</sub> contenido del edificio	C <sub>4</sub> uso del edificio	C <sub>5</sub> necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Uso Residencial Vivienda	Uso Residencial Vivienda	Uso Residencial Vivienda	
Estructura metálica	0,5	1	2	1	1	1	
Estructura de hormigón	1	1	2,5				
Estructura de madera	2	2,5	3				

**Na = 0,00183**

### Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección		Ne > Na
-	-	-	$E \geq 0,98$	1	<b>Nivel de protección 3</b>
-	-	-	$0,95 \leq E < 0,98$	2	
0,00183	0,00947	0,807	$0,80 \leq E < 0,95$	3	
-	-	-	$0 \leq E < 0,80$	4	

Si bien de la aplicación de esta Sección se deduce que se requiere la instalación de sistema de protección contra el rayo, en las ORDENANZAS DEL CENTRO HISTÓRICO Y DE OTROS EDIFICIOS DE INTERÉS EN EL SUELO URBANO de Logroño, en concreto en su artículo 3.5.13. Construcciones permitidas por encima de la altura de cornisa, se establece que la instalación de antenas, paneles solares, estructuras-soporte y pararrayos será potestativa para la Corporación, que atenderá a razones de necesidad de la instalación y a minimizar el impacto visual.

## **SUA 9 ACCESIBILIDAD**

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

### **9.1. Condiciones de accesibilidad**

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

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

#### **Accesibilidad en el exterior del edificio**

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

El Itinerario accesible, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

#### **- Desniveles:**

- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones.

**No se incluye ningún tramo de escaleras en el itinerario accesible, disponiéndose un tramo accesible en el acceso desde el exterior con pendiente de 4%, que, por lo establecido en el apartado 4 del SUA 1, no se considera rampa dada su escasa pendiente (equivale a superficie horizontal).**

#### **- Espacio para giro:**

- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos.

**Tanto en el portal, como frente a la puerta de acceso a la vivienda accesible de planta baja, como frente al ascensor en planta baja, se puede inscribir un círculo de diámetro 1,50 m libre de obstáculos.**

**El Ascensor NO es accesible, pero será utilizable por personas en silla de ruedas. En los rellanos de plantas superiores, debido a encontrarnos ante un edificio existente, únicamente se podrá inscribir un círculo de diámetro Ø 1,20 m libre de obstáculos.**

#### **- Pasillos y pasos**

- Anchura libre de paso  $\geq 1,20$  m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10 m.
- Estrechamientos puntuales de anchura  $\geq 1,00$  m, de longitud  $\leq 0,50$  m, y con separación  $\geq 0,65$  m a huecos de paso o a cambios de dirección.

**En el proyecto se garantizará la anchura mínima de paso de 1,20 tanto en el portal como en los descansillos de las distintas plantas de viviendas.**

#### **- Puertas**

- Anchura libre de paso  $\geq 0,80$  m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser  $\geq 0,78$  m.
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m.

- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón  $\geq 0,30$  m
- Fuerza de apertura de las puertas de salida  $\leq 25$  N ( $\leq 65$  N cuando sean resistentes al fuego).

**La puerta de acceso tiene una anchura de 0,90 m y una altura de 2,23 m. Todas las puertas de entrada a las viviendas superiores tendrán una anchura mínima de 0,80 m, mientras que la puerta de la vivienda de planta baja tendrá una anchura de 0,90 m.**

**Todas las puertas de las viviendas tendrán una altura de 2,05 m, y sus mecanismos se situarán entre las alturas límite establecidas en esta normativa. Además se puede inscribir un círculo de diámetro 1,50 m libre de barridos de puertas a ambos lados de la puerta de entrada al edificio y de acceso a la vivienda de planta baja. En el caso de las puertas de acceso a las viviendas superiores en los rellanos de planta ante la puerta y frente al ascensor podrá inscribirse un círculo de 1,20 m de diámetro.**

#### - Pavimento

- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo.
- Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.

**El suelo que se instalará en la totalidad de las zonas comunes de portal y escalera no presentará discontinuidades ni elementos sueltos, y además será resistente a la deformación.**

#### - Pendiente

- La pendiente en sentido de la marcha es  $\leq 4\%$ , o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es  $\leq 2\%$ .

**El tramo que se construirá en exterior tendrá una pendiente de 4%, con lo que no es considerado rampa a efectos del CTE. La pendiente transversal al sentido de la marcha será  $\leq 2\%$ .**

#### Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.

#### - Ascensor accesible

- La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia.
- Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:

Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)		
En edificios de uso Residencial Vivienda		
	sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso		
	$\leq 1.000 \text{ m}^2$	$> 1.000 \text{ m}^2$
- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

**El Edificio corresponde a una tipología de Baja + 4, y el Ascensor va a servir a 4 Viviendas, dado que la vivienda de Planta Baja no necesita el uso del Ascensor para acceder a la misma.**

**Las Viviendas superiores no serán accesibles; conforme establece la normativa, con una anchura de 1,00 m y un fondo de 1,25 m para una cabina con embarque simple y puertas automáticas. Ahora bien, como ya se ha explicado anteriormente la Cabina de 0,90 m x 1,20 m permite la utilización del mismo con una silla de ruedas.**

Respecto al ascensor, en el DA DB-SUA/2 (Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes), un Documento de Apoyo al Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, en su Anejo B sobre la instalación de ascensor en edificios de vivienda colectivas indica en su apartado B.2 respecto a las dimensiones de las cabinas de los ascensores indica lo siguiente:

- B.2 Incorporación y mejora de los ascensores en edificios existentes:

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

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

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

**Como NO es posible instalar un ascensor accesible de las dimensiones fijadas en el DB-SUA, se diseñará otro que será utilizable por usuarios de silla de ruedas y por otras personas con movilidad reducida conforme a lo establecido en el DA DB-SUA/2 sobre la adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes.**

**Por ello, pese a la imposibilidad de cumplir con las medidas exigidas, se logrará que la cabina disponga de una anchura de al menos 0,90 m y un fondo aproximado de 1,20 m, y que las puertas interiores de cabina y las exteriores de planta sean automáticas, con un anchura libre de paso de 80 cm. Además se dotará la cabina de señales luminosas, acústicas y táctiles de cada planta y parada. Además frente a la puerta en todas las plantas se podrá inscribir un círculo de 1,20 m y en la cabina se dará información visual de las paradas.**

#### Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.

**El itinerario desde las puertas de acceso al edificio hasta la vivienda accesible de planta baja será un itinerario accesible. No existen zonas de uso comunitario ni más elementos asociados a la vivienda accesible de planta baja.**

#### **9.2. Dotación de elementos accesibles**

Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.

**En lo que se refiere a los apartamento turísticos accesibles exigidos, la reglamentación aplicable es el DECRETO 10/2017, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL DE TURISMO DE LA RIOJA EN DESARROLLO DE LA LEY 2/2001, DE 31 DE MAYO, DE TURISMO DE LA RIOJA DECRETO 15/2021, DE 23 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL DECRETO 10/2017, el cual establece:**

*Artículo 62. Apartamentos adaptados para personas con discapacidad*

*Cuando sean explotados más de 10 apartamentos, el 10% de los mismos deberán contar con habitaciones adaptadas para personas con discapacidad, sin perjuicio de la aplicación de la normativa vigente sobre accesibilidad en itinerarios de acceso y aparcamientos.*

**Como en el edificio se van a explotar un total de 5 apartamentos turísticos, No es exigible según la normativa disponer una vivienda accesible en el presente Proyecto de Reforma de Viviendas de uso privado. No obstante, aprovechando la ubicación de la Vivienda en Planta Baja, se plantea que la misma sea una Vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.**

La vivienda accesible proyectada para usuarios de silla de ruedas de planta baja ha de cumplir las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles

- No se admiten escalones.

**No existirán escalones dentro de la Vivienda, ni en el itinerario accesible desde el exterior del Edificio.**

- Pasillos y pasos

- Anchura libre de paso  $\geq 1,10$  m.
- Estrechamientos puntuales de anchura  $\geq 1,00$  m, de longitud  $\leq 0,50$  m y con separación  $\geq 0,65$  m a huecos de paso o a cambios de dirección.

**Los Pasillos y pasos de la Vivienda contarán con una anchura superior a 1,10 m.**

- Vestíbulo

- Espacio para giro de diámetro  $\varnothing 1,50$  m libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas.

**En el Vestíbulo de la Vivienda podrá inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.**

- Puertas

- Anchura libre de paso  $\geq 0,80$  m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser  $\geq 0,78$  m.
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro  $\varnothing 1,20$  m.
- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón  $\geq 0,30$  m.

**La puerta de entrada contará con una anchura de 0,90 m, mientras que las puertas interiores correderas tendrán una anchura de 0,82 m, garantizando una anchura libre de paso  $> 0,78$  m. Los mecanismos de apertura y cierre se situarán a una altura de 1,00 m y a 0,30 m mínimo de encuentros en rincón. A ambos lados de las puertas interiores podrá inscribirse un círculo de 1,20 m de diámetro, siendo de 1,50 m de diámetro en el caso de la puerta de entrada.**

- Mecanismos

- Cumplen las condiciones que le sean aplicables de las exigibles a los mecanismos accesibles: interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc.

**La carpintería exterior, dada la elevada altura de la hoja practicable, contará con sistema de apertura y cierre automatizado.**

- Estancia principal

- Espacio para giro de diámetro  $\varnothing 1,50$  m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia.

**Podrá inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro en el espacio de la vivienda destinado a salón-comedor-cocina.**

- Dormitorios (todos los de la vivienda).

- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento del dormitorio.
- Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura  $\geq 0,90$  m.
- Espacio de paso a los pies de la cama de anchura  $\geq 0,90$  m.

**Podrá inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro en el espacio del dormitorio, con anchura libre de 0,90 m tanto a los lados como a los pies de la cama.**

- Cocina

- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la cocina.
- Altura de la encimera  $\leq 85$  cm.
- Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm.

**En la cocina existirá un espacio libre para giro de 1,50 m de diámetro. La encimera contará con una altura  $\leq 85$  cm, con espacio libre bajo el fregadero y la cocina de 80 cm de anchura, 70 cm de altura y una profundidad de 60 cm.**

- Baño, al menos uno

- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
- Puertas: cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas.
- Lavabo: Espacio libre inferior, mínimo 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Altura de la cara superior  $\leq 85$  cm.
- Inodoro: Espacio de transferencia lateral de anchura  $\geq 80$  cm a un lado. Altura del asiento entre 45 – 50 cm.
- Ducha: Espacio de transferencia lateral de anchura  $\geq 80$  cm a un lado. Suelo enrasado con pendiente de evacuación  $\leq 2\%$ .
- Grifería: Automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento  $\leq 60$  cm.

**En el baño de la vivienda accesible de planta baja, podrá inscribirse un círculo de 1,50 m libre de obstáculos. La puerta de acceso será corredera. Los sanitarios y la grifería cumplirán con los espacios exigidos y las características indicadas.**

- Terraza

- Espacio para giro de diámetro Ø 1,20 m libre de obstáculos.
- Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos  $\leq 5$  cm.

**La vivienda de planta baja no dispondrá de terraza.**

- Espacio exterior, jardín

- Dispondrá de itinerarios accesibles que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas.

**La vivienda de planta baja tampoco dispondrá de jardín.**

**Excepto en el interior de los apartamentos turísticos y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.**

### 9.3. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos con las características indicadas a continuación, en función de la zona en la que se encuentren:

- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha

accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

- Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
- Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura  $3\pm 1$  mm en interiores y  $5\pm 1$  mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

**SE PUEDE COMPROBAR TODAS LAS MEDIDAS CON RESPECTO AL DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD EN LOS PLANOS DEL ESTADO REFORMADO ADJUNTOS AL PROYECTO BÁSICO, EN ESPECIAL EN LOS PLANOS Nº11 Y Nº12 REFERENTES AL CUMPLIMIENTO NORMATIVO EN PLANTA.**

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto: Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

### 3.4. CUMPLIMIENTO DEL DB SALUBRIDAD. CUMPLIMIENTO DB - HS

Tal y como se expone en "objeto" del DB-HS.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

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

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

**13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad:** se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

**13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos:** los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

**13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.**

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

**13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.**

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

**13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas:** los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

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

##### 1.1. EMPLAZAMIENTO

El edificio se sitúa en el término municipal de Logroño (La Rioja), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 15,53 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'B', con grado de exposición al viento 'V2', y zona pluviométrica IV.

El tipo de terreno de la parcela (arena semidensa) presenta un coeficiente de permeabilidad de  $1 \times 10^{-4}$  cm/s, sin nivel freático (Presencia de agua: baja), siendo su preparación con colocación de sub-base

##### 1.2. SUELOS

###### 1.2.1. Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno se obtiene mediante la tabla 2.3 de CTE DB HS 1, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua depende de la posición relativa de cada suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático.

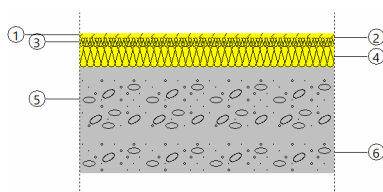
Coeficiente de permeabilidad del terreno:  $K_s: 1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}^{(1)}$

Notas:

<sup>(1)</sup> Este dato se obtiene del informe geotécnico.

## 1.2.2. Condiciones de las soluciones constructivas

### Solera C2+C3



Listado de capas:

- 1 - Pavimento Porcelánico
- 2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad
- 3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]
- 4 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [ 0.034 W/[mK]]
- 5 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"
- 6 - Hormigón con áridos ligeros  $1600 < d < 1800$

Características

**Transmitancia térmica, U: 0.27 W/(m²·K)**

**Espesor total 33.00 cm**

**Longitud característica, B': 3.797 m**

**Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.43 (m²·K)/W**

**Protección contra el viento: Abridada**

**Superficie de aberturas de ventilación por metro de muro perimetral, e: 0.00 m²**

**Coeficiente de transmisión térmica de los muros de la cámara de aire situada por encima del nivel del terreno, Uw: 1.700 W/(m·K)**

**Conductividad térmica, l: 2.000 W/(m·K)**

Presencia de agua:

**Baja**

Grado de impermeabilidad:

**2<sup>(1)</sup>**

Tipo de suelo:

**Suelo elevado<sup>(2)</sup>**

Tipo de intervención en el terreno:

Notas:

<sup>(1)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

<sup>(2)</sup> Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Constitución del suelo:

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

## 1.2.3. Puntos singulares de los suelos

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

Encuentros del suelo con los muros:

- En los casos establecidos en la tabla 2.4 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.
- Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Encuentros entre suelos y particiones interiores:

- Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

### 1.3. FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

#### 1.3.1. Grado de impermeabilidad

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

Clase del entorno en el que está situado el edificio: **E1<sup>(1)</sup>**  
 Zona pluviométrica de promedios: **IV<sup>(2)</sup>**  
 Altura de coronación del edificio sobre el terreno: **15.5 m<sup>(3)</sup>**  
 Zona eólica: **B<sup>(4)</sup>**  
 Grado de exposición al viento: **V2<sup>(5)</sup>**  
 Grado de impermeabilidad: **3<sup>(6)</sup>**

Notas:

<sup>(1)</sup> Clase de entorno del edificio E1 (Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal).

<sup>(2)</sup> Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

<sup>(3)</sup> Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.

<sup>(4)</sup> Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

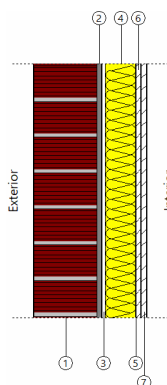
<sup>(5)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

<sup>(6)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

#### 1.3.2. Condiciones de las soluciones constructivas

**Fachada patio R2+B2+C1+H1+J2+N1**

Fachada PATIO



Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo cara vista	15.00 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1.00 cm
3 - Separación	1.00 cm
4 - Lana de roca Rockplus Kraft "ROCKWOOL"	220.116 7.00 cm
5 - Barrera de vapor Z3	0.03 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.30 cm
7 - Guarnecido de yeso	1.30 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.39 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 26.63 cm

Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (R1+B2+C1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
  - Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada.
  - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.
  - Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal.
  - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración.

- Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
  - De piezas menores de 300 mm de lado;
  - Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
  - Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
  - Adaptación a los movimientos del soporte.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

- B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:
- Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;
  - Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

- C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:
- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
  - 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

- H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:
- Ladrillo cerámico de succión  $\leq 4,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ , según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;
  - Piedra natural de absorción  $\leq 2 \%$ , según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

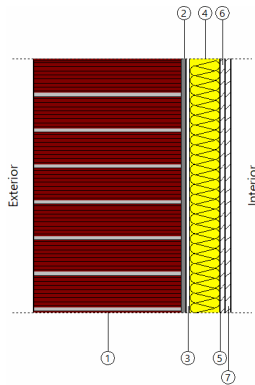
Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

- J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:
- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
  - Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;
  - Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

**Fachada**

**R3+B2+C2+H1+J2**

Fachada exterior



Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo cara vista	35.00 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1.00 cm
3 - Separación	1.00 cm
4 - Lana de roca Rockplus Kraft 220.116 "ROCKWOOL"	4.00 cm
5 - Barrera de vapor Z3	0.03 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.30 cm
7 - Placa de yeso laminado	1.30 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.37 W/(m²·K)

Espesor total 46.63 cm

Revestimiento exterior:

**Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **5 (R3+C1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R2 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;
- Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 35 cm de ladrillo macizo

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- Ladrillo cerámico de succión  $\leq 4,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ , según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;
- Piedra natural de absorción  $\leq 2 \%$ , según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
- Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;
- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:

- N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

### 1.3.3. Puntos singulares de las fachadas.

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

Juntas de dilatación:

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

Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

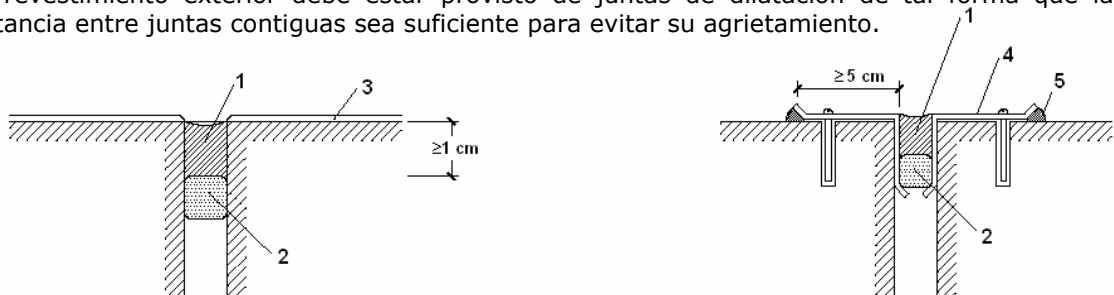
Tipo de fábrica	Distancia entre las juntas (m)	
de piedra natural	30	
de piezas de hormigón celular en autoclave	22	
de piezas de hormigón ordinario	20	
de piedra artificial	20	
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)	20	
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida	15	
de ladrillo cerámico <sup>(1)</sup>	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)
	≤0,15	≤0,15
	≤0,20	≤0,30
	≤0,20	≤0,50
	≤0,20	≤0,75
	≤0,20	≤1,00
		30
		20
		15
		12
		8

<sup>(1)</sup> Puede interpolarse linealmente

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

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

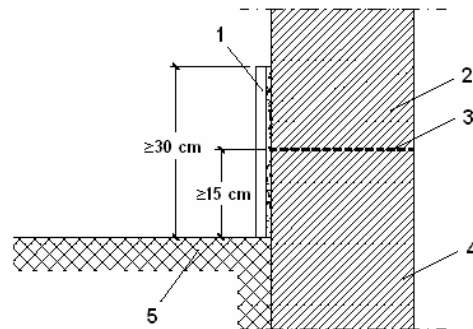
- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

Arranque de la fachada desde la cimentación:

- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).

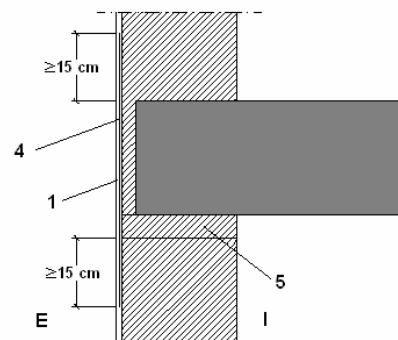
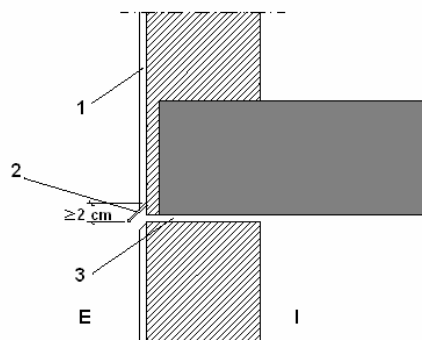


1. Zócalo
2. Fachada
3. Barrera impermeable
4. Cimentación
5. Suelo exterior

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

Encuentros de la fachada con los forjados:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (véase la siguiente figura):
  - a) Disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;
  - b) Refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

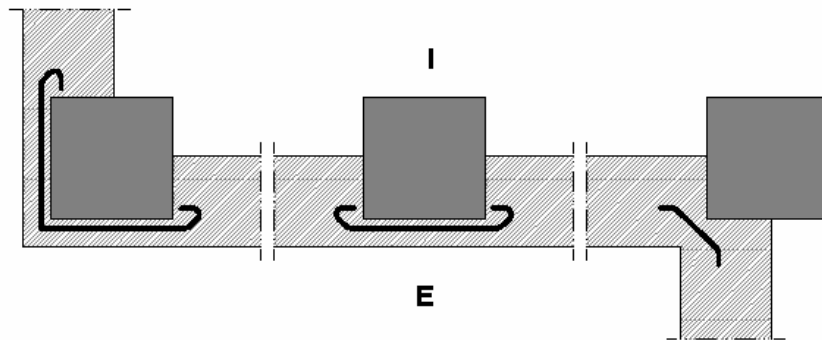


1. Revestimiento continuo
  2. Perfil con goterón
  3. Junta de desolidarización
  4. Armadura
  5. 1ª Hilada
- I. Interior  
E. Exterior

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

Encuentros de la fachada con los pilares:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).

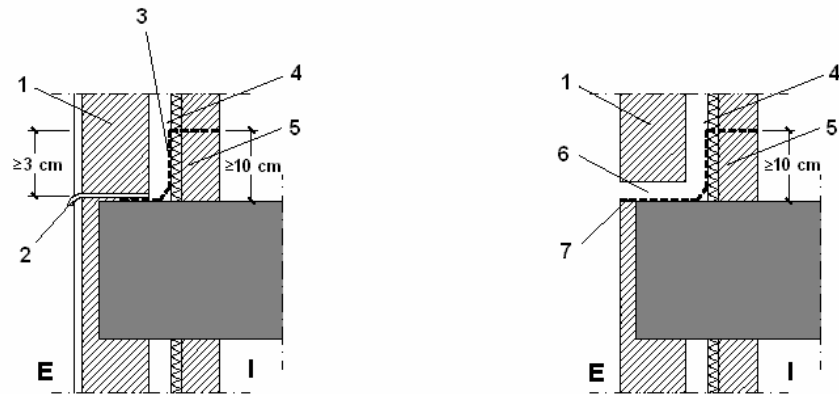


I. Interior  
E. Exterior

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

- Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.
  - Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (véase la siguiente figura). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.
- Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:
  - a) Un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (véase la siguiente figura);

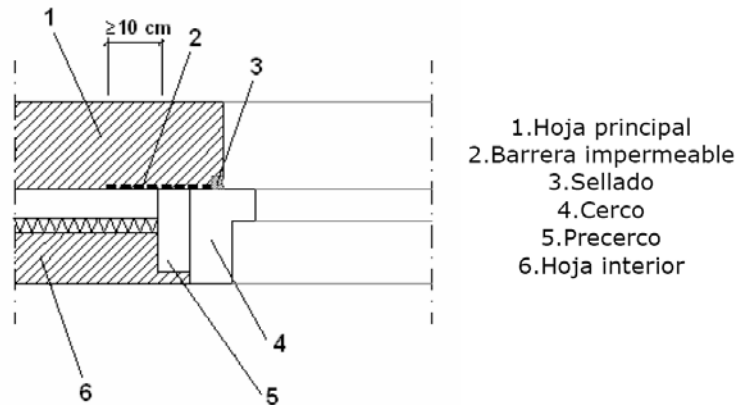
- b) Un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.



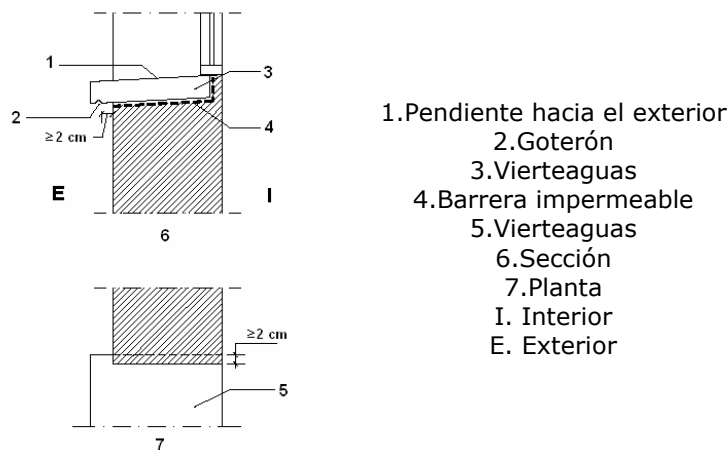
1. Hoja principal
2. Sistema de evacuación
3. Sistema de recogida
4. Cámara
5. Hoja interior
6. Llagas desprovistas de mortero
7. Sistema de recogida y evacuación
- I. Interior
- E. Exterior

Encuentro de la fachada con la carpintería:

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



- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.
- El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).
- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



Antepedochos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

#### Anclajes a la fachada:

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

#### Aleros y cornisas:

- Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben:
  - a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
  - a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
  - b) Disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
  - c) Disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.
- En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

## 1.4. CUBIERTAS INCLINADAS

### 1.4.1. Condiciones de las soluciones constructivas

#### Cubierta

Listado de capas:	
1 - Teja de arcilla cocida	2.00 cm
2 - rastrelado	3.00 cm
3 - Subcapa fieltro	0.20 cm
4 - Aglomerado hidrófugo	6.60 cm
5 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [ 0.034 W/[mK]]	8.00 cm
6 - rastrelado	4.00 cm
7 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	1.30 cm

#### Características

Transmitancia térmica, U: 0.33 W/(m²·K)  
Espesor total 25.10 cm

## REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, formado por panel rígido de lana mineral Arena, de alta densidad, Arena Absorción "ISOVER", de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK); TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m<sup>2</sup>) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final; ACABADO SUPERFICIAL: aplicación manual de dos manos de pintura al temple, color blanco, acabado mate, textura gotelé con gota fina, la primera mano diluida con un máximo de 40% de agua y la siguiente sin diluir; sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal.

### Formación de pendientes:

Descripción: **Tablero Madera sobre cabrios de madera**  
Pendiente: **24,6 %**

### Aislante térmico<sup>(1)</sup>:

Material aislante térmico: **XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [ 0.034 W/[mK]]**  
Espesor: **0.1 cm<sup>(2)</sup>**  
Barrera contra el vapor: **Sin barrera contra el vapor**

### Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Material bituminoso/bituminoso modificado**

#### Notas:

<sup>(1)</sup> Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

<sup>(2)</sup> Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

### Sistema de formación de pendientes

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.
- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

### Aislante térmico:

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.
- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.
- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

### Capa de impermeabilización:

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.
- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:
  - Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.
  - Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.
  - Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

- Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

#### Tejado

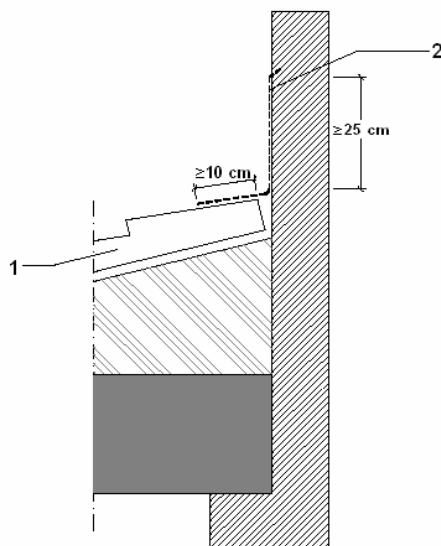
- Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.
- Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

#### 1.4.2. Puntos singulares de las cubiertas inclinadas

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

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

- En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.
- Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado 2.4.4.2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
- Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro (véase la siguiente figura).



1. Piezas de tejado  
2. Elemento de protección del paramento vertical

Alero:

- Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.
- Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalde de

asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

**Borde lateral:**

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

**Limahoyas:**

- En las limahoyas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya.
- La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm. como mínimo.

**Cumbreras y limatesas:**

- En las cumbreras y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.
- Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.
- Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

**Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:**

- Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas.
- La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.
- En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

**Lucernarios:**

- Deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

**Anclaje de elementos:**

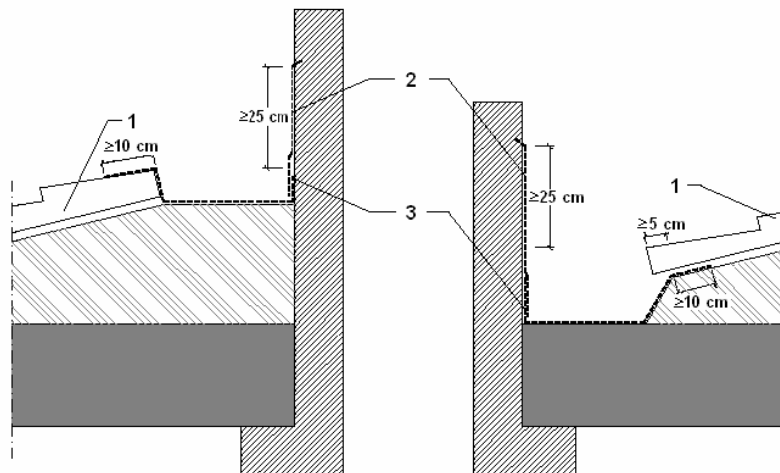
- Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas.
- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

**Canalones:**

- Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.
- Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

- Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.
- Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (véase la siguiente figura).

1. Piezas de tejado
2. Elemento de protección del paramento vertical
3. Elemento de protección del canalón



- Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:
  - a) Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (véase la siguiente figura);
  - b) Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (véase la siguiente figura);
- Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que:
  - a) El ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo;
  - b) La separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.
  - c) El ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado

## **2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

El presente documento es de aplicación en edificios de viviendas. Como las fracciones de residuos en Puerto del Rosario tienen una recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

### **2.1. DISEÑO Y DIMENSIONADO**

#### **Superficie del espacio de reserva**

La superficie de reserva debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$SR = P \cdot \sum (Ff \cdot Mf)$$

Siendo:

$S_R$  la superficie de reserva [ $m^2$ ];

P el número estimado de ocupantes habituales del edificio que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles;

$F_f$  el factor de fracción [ $m^2$ /persona], que se obtiene de la tabla 2.2.

$M_f$  un factor de mayoración que se utiliza para tener en cuenta que no todos los ocupantes del edificio separan los residuos y que es igual a 4 para la fracción varios y a 1 para las demás fracciones.

El número estimado de ocupantes habituales del edificio, a efectos del cálculo correspondiente al HS2, es de 14 personas. No obstante, según la Ocupación para apartamentos turísticos es de 26 ocupantes. Así que la ocupación P es de 26 personas.

Ocupación P (personas)	Fracción	Factor de fracción $F_f$ [ $m^2$ /persona]	Factor de mayoración $M_f$	Superficie del espacio de reserva $S_R$ según DB-HS
26	Papel / Cartón	0,039	1	4,44 $m^2$
	Envases ligeros	0,060	1	
	Materia orgánica	0,005	1	
	Vidrio	0,012	1	
	Varios	0,038	4	

Como ya se ha explicado con anterioridad NO se prevé ningún espacio de RESERVA

### 3.- SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Siendo de aplicación por tratarse de un edificio de uso vivienda, será de aplicación al interior de las viviendas, y en planta semisótano en garaje, almacenes y trasteros.

#### 3.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Al tratarse de un edificio de Viviendas de más de 100  $m^2$  de superficie se considera obligatorio la aplicación del DB HS3, tal y como se indica en el punto 7 del apartado 3.1.4.1.

#### 3.2 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

En los locales habitables de las viviendas debe aportarse un caudal de aire exterior suficiente para conseguir que en cada local la concentración media anual de CO<sub>2</sub> sea menor que 900 ppm y que el acumulado anual de CO<sub>2</sub> que exceda 1.600 ppm sea menor que 500.000 ppm•h.

Además, el caudal de aire exterior aportado debe ser suficiente para eliminar los contaminantes no directamente relacionados con la presencia humana. Esta condición se considera satisfecha con el establecimiento de un caudal mínimo de 1,5 l/s por local habitable en los periodos de no ocupación.

Las dos condiciones anteriores se consideran satisfechas con el establecimiento de una ventilación de caudal constante acorde con la tabla 2.1

Tabla 2.1 Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo $q_v$ en l/s				
	Locales secos <sup>(1) (2)</sup>			Locales húmedos <sup>(2)</sup>	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores <sup>(3)</sup>	Mínimo en total	Mínimo por local
0 o 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

(1) En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.

(2) Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente.

(3) Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.).

En la zona de cocción de las cocinas debe disponerse un sistema que permita extraer los contaminantes que se producen durante su uso, de forma independiente a la ventilación general de

los locales habitables. Esta condición se considera satisfecha si se dispone de un sistema en la zona de cocción que permita extraer un caudal mínimo de 50 l/s.

Para los locales no habitables incluidos en el ámbito de aplicación debe aportarse al menos el caudal de aire exterior suficiente para eliminar los contaminantes propios del uso de cada local. En el caso de trasteros, sus zonas comunes y almacenes de residuos los contaminantes principales son la humedad, los olores y los compuestos orgánicos volátiles.

Esta condición se considera satisfecha si el sistema de ventilación es capaz de establecer al menos los caudales de ventilación de la tabla 2.2., ya sea mediante ventilación de caudal constante o ventilación de caudal variable controlada mediante detectores de presencia, detectores de contaminantes, programación temporal u otro tipo de sistema.

Siendo de aplicación por tratarse de un edificio de uso vivienda, será de aplicación al interior de las viviendas y al almacén de residuos, si bien la Obra de Reforma que se pretende ejecutar NO varía los aspectos existentes en el Edificio en lo referente a este Punto.

Tabla 2.2 Caudales de ventilación mínimos en locales no habitables

Locales	Caudal mínimo $q_v$ en l/s	
	Por $m^2$ útil	En función de otros parámetros
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
Aparcamientos y garajes		120 por plaza
Almacenes de residuos	10»	

### 3.3 CONDICIONES GENERALES DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN

#### 3.3.1.-Viviendas

Las viviendas deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica con las siguientes características:

- el aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello los comedores, los dormitorios y las salas de estar deben disponer de aberturas de admisión; los aseos, las cocinas y los cuartos de baño deben disponer de aberturas de extracción; las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción deben disponer de aberturas de paso;
- los locales con varios usos de los del punto anterior, deben disponer en cada zona destinada a un uso diferente de las aberturas correspondientes;
- como aberturas de admisión, se dispondrán aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería, como son los dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1; no obstante, cuando las carpinterías exteriores sean de clase 1 de permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 pueden considerarse como aberturas de admisión las juntas de apertura;
- cuando la ventilación sea híbrida las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior;
- los aireadores deben disponerse a una distancia del suelo mayor que 1,80 m;
- cuando algún local con extracción esté compartimentado, deben disponerse aberturas de paso entre los compartimentos; la abertura de extracción debe disponerse en el compartimento más contaminado que, en el caso de aseos y cuartos de baños, es aquel en el que está situado el inodoro, y en el caso de cocinas es aquel en el que está situada la zona de cocción; la abertura de paso que conecta con el resto de la vivienda debe estar situada en el local menos contaminado;
- las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm;
- un mismo conducto de extracción puede ser compartido por aseos, baños, cocinas y trasteros.

Las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural. Para ello debe disponerse una ventana exterior practicable o una puerta exterior.

Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. Cuando este conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de éstos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto sólo cuando esté funcionando o de cualquier otro sistema antirrevoco.

### **3.3.2.-Almacenes de residuos**

En los almacenes de residuos debe disponerse un sistema de ventilación que puede ser natural, híbrida o mecánica.

#### **3.3.2.1-Medios de ventilación natural.**

1. Cuando el almacén se ventile a través de aberturas mixtas, éstas deben disponerse al menos en dos partes opuestas del cerramiento, de tal forma que ningún punto de la zona diste más de 15 m de la abertura más próxima.
2. Cuando los almacenes se ventilen a través de aberturas de admisión y extracción, éstas deben comunicar directamente con el exterior y la separación vertical entre ellas debe ser como mínimo 1,5m.

#### **3.3.2.2-Medios de ventilación híbrida y mecánica.**

1. Para ventilación híbrida, las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior.
2. Cuando el almacén esté compartimentado, la abertura de extracción debe disponerse en el compartimento más contaminado, la de admisión en el otro u otros y deben disponerse aberturas de paso entre los compartimentos.
3. Las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción.
4. Los conductos de extracción no pueden compartirse con locales de otro uso.

### **3.3.3.-Trasteros**

En los trasteros y en sus zonas comunes debe disponerse un sistema de ventilación que puede ser natural, híbrida o mecánica.

- a) Ventilación independiente y natural de trasteros y zonas comunes.
- b) Ventilación independiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros e híbrida o mecánica en zonas comunes.
- c) Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.
- d) Ventilación dependiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros e híbrida o mecánica en zonas comunes.
- e) Ventilación dependiente e híbrida o mecánica de trasteros y zonas comunes.
- f) Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.

#### **3.3.1 Medios de ventilación natural**

1. Deben disponerse aberturas mixtas en la zona común al menos en dos partes opuestas del cerramiento, de tal forma que ningún punto de la zona diste más de 15 m de la abertura más próxima.
2. Cuando los trasteros se ventilen a través de la zona común, la partición situada entre cada trastero y esta zona debe disponer al menos de dos aberturas de paso separadas verticalmente 1,5 m como mínimo.

3. Cuando los trasteros se ventilen independientemente de la zona común a través de sus aberturas de admisión y extracción, estas deben comunicar directamente con el exterior y la separación vertical entre ellas debe ser como mínimo 1,5 m.

#### **3.3.3.2 Medios de ventilación híbrida y mecánica**

1. Cuando los trasteros se ventilen a través de la zona común, la extracción debe situarse en la zona común. Las particiones situadas entre esta zona y los trasteros deben disponer de aberturas de paso.
2. Las aberturas de admisión de los trasteros deben comunicar directamente con el exterior y las aberturas de extracción deben estar conectadas a un conducto de extracción.
3. Para ventilación híbrida las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior.
4. Las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción
5. En las zonas comunes las aberturas de admisión y las de extracción deben disponerse de tal forma que ningún punto del local diste más de 15 m de la abertura más próxima.
6. Las aberturas de paso de cada trastero deben separarse verticalmente 1,5 m como mínimo.

#### **3.3.4- Aparcamientos y garajes de cualquier tipo de edificio**

**No procede ya que el edificio carecer de garajes y/o aparcamiento**

#### **3.3.5- Condiciones particulares de los elementos**

##### **3.3.5.1 Aberturas y bocas de ventilación**

1. En ausencia de norma urbanística que regule sus dimensiones, los espacios exteriores y los patios con los que comuniquen directamente los locales mediante aberturas de admisión, aberturas mixtas o bocas de toma deben permitir que en su planta se pueda inscribir un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 3 m.
  2. Pueden utilizarse como abertura de paso un aireador o la holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo.
3. Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior deben disponerse de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estar dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.
4. Las bocas de expulsión deben situarse en la cubierta del edificio separadas 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana) y de los espacios donde pueda haber personas de forma habitual, tales como terrazas, galerías, miradores, balcones, etc.
5. En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión debe ubicarse en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1 m como mínimo y debe superar las siguientes alturas en función de su emplazamiento:
  - a) la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre 2 y 10 m;
  - b) 1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia menor o igual que 2 m;
  - c) 2 m en cubiertas transitables.

##### **3.3.5.2 Conductos de admisión**

1. Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.
2. Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

##### **3.3.5.3 Conductos de extracción para ventilación híbrida**

1. Cada conducto de extracción debe disponer de un aspirador híbrido situado después de la última abertura de extracción en el sentido del flujo del aire.

2. Los conductos deben ser verticales.
3. Si los conductos son colectivos no deben servir a más de 6 plantas. Los conductos de las dos últimas plantas deben ser individuales. La conexión de las aberturas de extracción con los conductos colectivos debe hacerse a través de ramales verticales cada uno de los cuales debe desembocar en el conducto inmediatamente por debajo del ramal siguiente.
4. Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.
5. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 de la sección SI1.
6. Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza en la coronación.
7. Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

#### 3.3.5.4 Conductos de extracción para ventilación mecánica

1. Cada conducto de extracción debe disponer de un aspirador mecánico situado, salvo en el caso de la ventilación específica de la cocina, después de la última abertura de extracción en el sentido del flujo del aire, pudiendo varios conductos compartir un mismo aspirador, excepto en el caso de los conductos de los garajes, cuando se exija más de una red.
2. La sección de cada tramo del conducto comprendido entre dos puntos consecutivos con aporte o salida de aire debe ser uniforme.
3. Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y ser practicables para su registro y limpieza en la coronación.
4. Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deben aislarse térmicamente de tal forma que se evite que se produzcan condensaciones.
5. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 de la sección SI1.
6. Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.
7. Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor debe conectarse al mismo mediante un ramal que debe desembocar en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

### 3.4-Dimensionamiento

#### 3.4.1 Aberturas de ventilación

1. El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local debe ser como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran en la tabla 4.1.

**Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm<sup>2</sup>**

<b>Aberturas de ventilación</b>	<b>Aberturas de admisión</b>	4·qv ó 4·qva
	<b>Aberturas de extracción</b>	4·qv ó 4·qve
	<b>Aberturas de paso</b>	70 cm <sup>2</sup> ó 8·qvp
	<b>Aberturas mixtas <sup>(1)</sup></b>	8·qv

- (1) El *área efectiva* total de las *aberturas mixtas* de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo el área total exigida.

siendo:

- qv** caudal de ventilación mínimo exigido del local [l/s], obtenido de las tablas 2.1 o 2.2 o del cálculo realizado para cumplir la exigencia.
- qva** caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipó- tesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].
- qve** caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipó- tesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].
- qvp** caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

### 3.4.2 Conductos de extracción

#### 3.4.2.1 Conductos de extracción para ventilación híbrida

1. La sección de cada tramo de los conductos de extracción debe ser como mínimo la obtenida de la tabla 4.2 en función del caudal de aire en el tramo del conducto y de la clase del tiro que se determinarán de la siguiente forma:

- el caudal de aire en el tramo del conducto [l/s],  $q_{vt}$ , que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo;
- la clase del tiro se obtiene en la tabla 4.3 en función del número de plantas existentes entre la más baja que vierte al conducto y la última, ambas incluidas, y de la zona térmica en la que se sitúa el edificio.

Tabla 4.2 Secciones del conducto de extracción en  $cm^2$

Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s		Clase de tiro			
		T-1	T-2	T-3	T-4
	$q_{vt} \leq 100$	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1\,000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

Tabla 4.3 Clases de tiro

Nº de plantas		Zona térmica			
		W	X	Y	Z
1	1				
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				
6	6				
7	7				
≥8	≥8				

2. La sección de cada ramal debe ser, como mínimo, igual a la mitad de la del conducto colectivo al que vierte.

#### 3.4.2.2 Conductos de extracción para ventilación mecánica

1. Cuando los conductos se dispongan contiguos a un local habitable, salvo que estén en cubierta o en locales de instalaciones o en patinillos que cumplan las condiciones que establece el DB HR, la sección nominal de cada tramo del conducto de extracción debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula :

$$S \geq 2,5 * q_{vt}$$

siendo:

**qvt** el caudal de aire en el tramo del conducto [l/s], que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo.

2. Cuando los conductos se dispongan en la cubierta, la sección debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula:

$$S \geq 2,5 * qvt$$

**SE MUESTRA EN LOS PLANOS ADJUNTOS A ESTA MEMORIA, LOS CAUDALES DE VENTILACIÓN OBTENIDOS PARA CADA ESTANCIA; ASÍ COMO LOS DISTINTOS CONDUCTOS DE VENTILACIÓN.**

#### **4.- SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUA**

Siendo de aplicación por tratarse de un edificio de uso vivienda, será de aplicación al interior de las viviendas.

##### **4.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

###### **4.1.1. Descripción general**

Tipo de proyecto: Edificio residencial.

##### **4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN**

###### **4.2.1. Acometidas**

*Circuito más desfavorable*

– Instalación de acometida enterrada para abastecimiento de agua, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 38x38x50 cm de obra de fábrica construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil.

*Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2*

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L <sub>r</sub> (m)	L <sub>t</sub> (m)	Q <sub>b</sub> (m <sup>3</sup> /h)	K	Q (m <sup>3</sup> /h)	h (m.c.a.)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P <sub>ent</sub> (m.c.a.)	P <sub>sal</sub> (m.c.a.)
1-2	0.44	0.53	20.70	0.27	5.59	0.30	28.00	32.00	2.52	0.14	45.50	45.06
Abreviaturas utilizadas												
L <sub>r</sub>	Longitud medida sobre planos						D <sub>int</sub>	Diámetro interior				
L <sub>t</sub>	Longitud total de cálculo (L <sub>r</sub> + L <sub>eq</sub> )						D <sub>com</sub>	Diámetro comercial				
Q <sub>b</sub>	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q <sub>b</sub> x K)						P <sub>ent</sub>	Presión de entrada				
h	Desnivel						P <sub>sal</sub>	Presión de salida				

#### 4.2.2. Tubos de alimentación

*Circuito más desfavorable*

- Instalación de alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

*Tubo de acero galvanizado, según UNE-EN 10255*

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	$L_r$ (m)	$L_t$ (m)	$Q_b$ (m <sup>3</sup> /h)	K	Q (m <sup>3</sup> /h)	h (m.c.a.)	$D_{int}$ (mm)	$D_{com}$ (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	$P_{ent}$ (m.c.a.)	$P_{sal}$ (m.c.a.)
2-3	0.54	0.65	20.70	0.27	5.59	-0.30	36.00	32.00	1.53	0.05	41.06	40.81
Abreviaturas utilizadas												
$L_r$	Longitud medida sobre planos						$D_{int}$	Diámetro interior				
$L_t$	Longitud total de cálculo ( $L_r + L_{eq}$ )						$D_{com}$	Diámetro comercial				
$Q_b$	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad ( $Q_b \times K$ )						$P_{ent}$	Presión de entrada				
h	Desnivel						$P_{sal}$	Presión de salida				

#### 4.2.3. Instalaciones particulares

*Circuito más desfavorable*

- Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), para los siguientes diámetros:

*Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2*

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T <sub>tub</sub>	L <sub>r</sub> (m)	L <sub>t</sub> (m)	Q <sub>b</sub> (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P <sub>ent</sub> (m.c.a.)	P <sub>sal</sub> (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	4.12	4.94	20.70	0.27	5.59	0.00	26.20	32.00	2.88	1.76	40.81	39.05
4-5	Instalación interior (F)	0.90	1.08	12.78	0.34	4.30	0.00	26.20	32.00	2.22	0.24	39.05	38.81
5-6	Instalación interior (F)	1.44	1.72	11.52	0.35	4.06	0.00	20.40	25.00	3.45	1.18	38.81	37.63
6-7	Instalación interior (F)	0.10	0.13	7.20	0.43	3.12	0.00	20.40	25.00	2.65	0.05	37.63	37.58
7-8	Instalación interior (F)	14.70	17.64	5.76	0.48	2.75	6.58	20.40	25.00	2.33	5.80	37.58	25.20
8-9	Instalación interior (F)	3.06	3.67	4.32	0.54	2.32	3.06	16.20	20.00	3.13	2.78	25.20	19.36
9-10	Instalación interior (F)	2.95	3.54	2.88	0.63	1.82	2.95	16.20	20.00	2.45	1.70	19.36	14.71
10-11	Instalación interior (F)	4.16	4.99	1.44	0.80	1.16	3.71	16.20	20.00	1.56	1.04	14.71	9.45
11-12	Cuarto húmedo (F)	0.12	0.15	1.44	0.80	1.16	-0.04	12.40	16.00	2.66	0.12	9.45	9.38
12-13	Puntal (F)	2.66	3.19	0.72	1.00	0.72	-2.43	12.40	16.00	1.66	1.04	9.38	10.76
Abreviaturas utilizadas													
T <sub>tub</sub>	Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)					D <sub>int</sub>	Diámetro interior						
L <sub>r</sub>	Longitud medida sobre planos					D <sub>com</sub>	Diámetro comercial						
L <sub>t</sub>	Longitud total de cálculo (L <sub>r</sub> + L <sub>eq</sub> )					v	Velocidad						
Q <sub>b</sub>	Caudal bruto					J	Pérdida de carga del tramo						
K	Coeficiente de simultaneidad					P <sub>ent</sub>	Presión de entrada						
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q <sub>b</sub> x K)					P <sub>sal</sub>	Presión de salida						
h	Desnivel												
Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)													
Punto de consumo con mayor caída de presión (Du): Ducha													

#### 4.2.4. Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q <sub>cal</sub> (m³/h)
Llave de abonado	AEROMAX VM130L	1.09
	AEROMAX VM150L	1.64
	AEROMAX VM150L	1.64
	AEROMAX VM150L	1.64
	AEROMAX VM150L	1.37
Abreviaturas utilizadas		
Q <sub>cal</sub>	Caudal de cálculo	

### 4.3. CÁLCULOS

#### 4.3.1. Bases de cálculo

##### - Redes de distribución

##### A - Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q <sub>min</sub> AF (m³/h)	Q <sub>min</sub> A.C.S. (m³/h)	P <sub>min</sub> (m.c.a.)
Lavabo	0.36	0.234	10
Ducha	0.72	0.360	10
Inodoro con cisterna	0.36	-	10
Bañera de menos de 1,40 m	0.72	0.540	10
Fregadero doméstico	0.72	0.360	10
Lavadora doméstica	0.72	0.540	10
Lavavajillas doméstico	0.54	0.360	10
Lavabo pequeño	0.18	0.108	10
Abreviaturas utilizadas			
Q <sub>min</sub> AF	Caudal instantáneo mínimo de agua fría		P <sub>min</sub> Presión mínima
Q <sub>min</sub> A.C.S.	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 50 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

##### B - Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

##### Factor de fricción

$$\lambda = 0,25 \cdot \left[ \log \left( \frac{\varepsilon}{3,7 \cdot D} + \frac{5,74}{Re^{0,9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:

ε: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds

### Pérdidas de carga

$$J = f(\text{Re}, \varepsilon_r) \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

siendo:

Re: Número de Reynolds

$\varepsilon_r$ : Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s<sup>2</sup>]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- El caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

#### - **Montantes e instalación interior**

$$Q_c = 0,698 \times (Q_t)^{0,5} - 0,12 \text{ (l/s)}$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

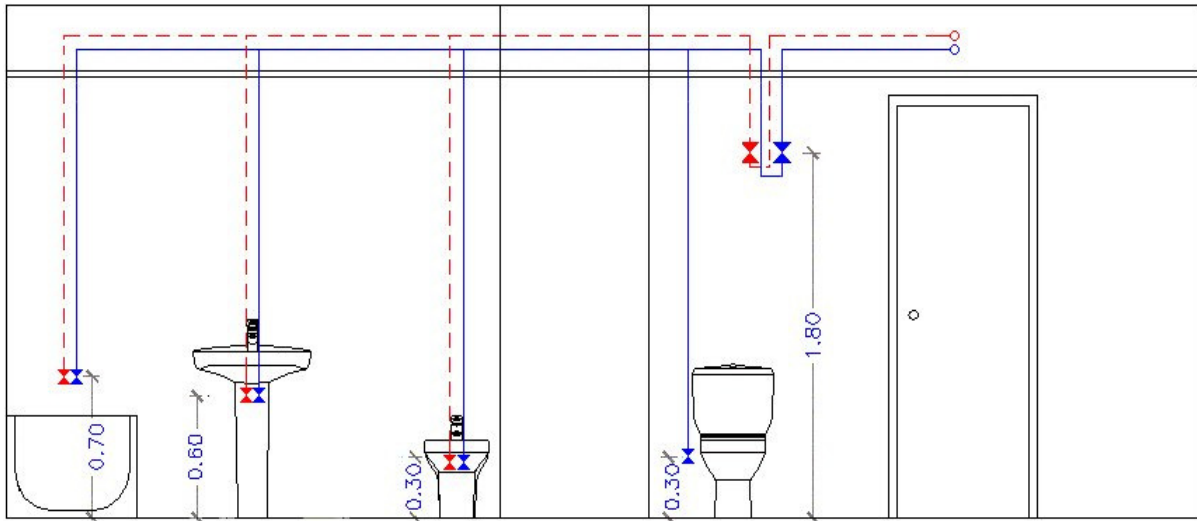
- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:  
tuberías metálicas: entre 0.50 y 2.00 m/s.  
tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 3.50 m/s.
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

#### **A. Comprobación de la presión**

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- Se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- Se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

### - Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabo	---	16
Ducha	---	16
Inodoro con cisterna	---	16
Bañera de menos de 1,40 m	---	20
Fregadero doméstico	---	16
Lavadora doméstica	---	20
Lavavajillas doméstico	---	16
Lavabo pequeño	---	16

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

### - Redes de A.C.S.

#### A. Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

## B. Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- Se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 <sup>1/4</sup>	1100
1 <sup>1/2</sup>	1800
2	3300

## C. Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

- Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

- Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

- Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

- Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 23,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor.

## D. Dilatadores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

## - Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

### A. Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

## **SE MUESTRA EN LOS PLANOS ADJUNTOS A ESTA MEMORIA, LOS DIAMETROS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA COMUNITARIAS E INTERIORES DE CADA APARTAMENTO.**

### **5.- SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUA**

Siendo de aplicación por tratarse de un edificio de uso vivienda, será de aplicación al interior de las viviendas y sus elementos comunes.

#### **5.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

El sistema de saneamiento que se aplicará para la evacuación de líquidos y pequeños sólidos producidos en el mismo será por gravedad cuando la cota nos los permita. Será del tipo mixto, es decir, combinará la evacuación de aguas negras y grises, con las blancas o pluviales, de tal manera que existirá una red de bajantes, por zonas, para las aguas negras y grises de todas las plantas y otra para las pluviales de las azoteas, uniéndose todas en la arqueta receptora general de la planta baja.

##### **5.1.1.- Caracterización y cuantificación de las exigencias.**

- 1-. Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
  - 2-. Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
  - 3-. Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
  - 4-. Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables.
- En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- 5-. Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
  - 6-. La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

##### **5.1.2 Condiciones generales de la evacuación.**

- 1-. Los colectores de edificio desaguan preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.
- 2-. Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.
- 3-. Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de los apartamentos distinto de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

##### **5.1.3.- Configuraciones de los sistemas de evacuación**

- 1.- Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.
- 2.- Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales debe disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

#### **5.1.4.- Elementos en la red de evacuación.**

##### **A. Cierres hidráulicos**

1-. Los cierres hidráulicos pueden ser:

- a) sifones individuales, propios de cada aparato;
- b) botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
- c) sumideros sifónicos;
- d) arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

2-. Los cierres hidráulicos deben tener las siguientes características:

- a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atravesase arrastre los sólidos en suspensión.
- b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
- c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
- d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
- e) la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;
- f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;
- g) no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;
- h) si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre.
- i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;
- j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

##### **B. Redes de pequeña evacuación**

1-. Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;
- b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
- c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;
- d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;
- e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
  - i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
  - ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
  - iii) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;

- g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
- h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°;
- i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;
- j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

### **C. Bajantes y canalones**

- 1-. Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.
- 2-. El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.
- 3-. Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

### **D. Colectores**

Los colectores pueden disponerse colgados o enterrados.

#### **D.1. Colectores colgados**

- 1-. Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.
- 2-. La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.
- 3-. Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.
- 4-. No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.
- 5-. En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

#### **D.2. Colectores enterrados**

- 1-. Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.
- 2-. Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.
- 3-. La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.
- 4-. Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

### **E. Elementos de conexión**

- 1-. En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable.  
  
Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.
- 2-. Deben tener las siguientes características:
  - a) la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico;
  - b) en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;

- c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
- d) la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;
- e) el separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las aguas residuales del edificio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación.

Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente cierre hidráulico.

Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal; previo al pozo de resalto y a la acometida.

Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.)

- 3-. Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.
- 4-. Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.
- 5-. Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

#### **5.1.5. Sistemas de bombeo y elevación.**

- 1-. Cuando la red interior o parte de ella se tenga que disponer por debajo de la cota del punto de acometida se prevé un sistema de bombeo y elevación. A este sistema de bombeo no se vierten aguas pluviales, salvo las aguas que se recogen en patios interiores o rampas de acceso a garajes-aparcamientos, que quedan a un nivel inferior a la cota de salida por gravedad. Tampoco se vierten a este sistema las aguas residuales procedentes de las partes del edificio que se encuentren a un nivel superior al del punto de acometida.
- 2-. Las bombas disponen de una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión. Se instalan al menos dos, con el fin de garantizar el servicio de forma permanente en casos de avería, reparaciones o sustituciones. Si existe un grupo electrógeno en el edificio, las bombas deben conectarse a él, o en caso contrario debe disponerse uno para uso exclusivo o una batería adecuada para una autonomía de funcionamiento de al menos 24 h.
- 3-. Los sistemas de bombeo y elevación se alojan en pozos de bombeo dispuestos en un lugar de fácil acceso para su registro y mantenimiento.
- 4-. En estos pozos no pueden entrar aguas que contengan grasas, aceites, gasolinas o cualquier líquido inflamable.
- 5-. Están dotados de una tubería de ventilación que descarga adecuadamente el aire del depósito de recepción.
- 6-. El suministro eléctrico a estos equipos proporciona un nivel adecuado de seguridad y continuidad de servicio.
- 7-. En la conexión con el sistema exterior de alcantarillado dispone de un bucle antirreflujo de las aguas por encima del nivel de salida del sistema general de desagüe.

#### **A. Válvulas antirretorno de seguridad.**

Se instalan válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

### **5.1.6 Subsistemas de ventilación de las instalaciones**

Se dispone subsistemas de ventilación tanto en las redes de agua residuales como en las de pluviales. Se utilizan subsistemas de ventilación primaria, secundaria, ventilación terciaria y ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

#### **A. Subsistemas de ventilación primaria.**

- 1-. Se considera como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.
- 2 -. Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos 2,00 m sobre el pavimento de la misma.
- 3 -. La salida de la ventilación primaria no debe estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y debe sobrepasarla en altura.
- 4 -. Cuando existan huecos de recintos habitables a menos de 6 m de la salida de la ventilación primaria, ésta debe situarse al menos 50 cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.
- 5-. La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.
- 6 -. No pueden disponerse terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

#### **B. Subsistemas de ventilación secundaria.**

- 1-. En los edificios no incluidos en el punto 1 del apartado anterior debe disponerse un sistema de ventilación secundaria con conexiones en plantas alternas a la bajante si el edificio tiene menos de 15 plantas, o en cada planta si tiene 15 plantas o más.
- 2 -. Las conexiones deben realizarse por encima de la acometida de los aparatos sanitarios.
- 3-. En su parte superior la conexión debe realizarse al menos 1 m por encima del último aparato sanitario existente, e igualmente en su parte inferior debe conectarse con el colector de la red horizontal, en su generatriz superior y en el punto más cercano posible, a una distancia como máximo 10 veces el diámetro del mismo. Si esto no fuera posible, la conexión inferior debe realizarse por debajo del último ramal.
- 4 -. La columna de ventilación debe terminar conectándose a la bajante, una vez rebasada la altura mencionada, o prolongarse por encima de la cubierta del edificio al menos hasta la misma altura que la bajante.
- 5-. Si existe una desviación de la bajante de más de 45º, debe considerarse como tramo horizontal y ventilarse cada tramo de dicha bajante de manera independiente.

#### **C. Subsistemas de ventilación terciaria**

- 1-. Debe disponerse ventilación terciaria cuando la longitud de los ramales de desagüe sea mayor que 5 m, o si el edificio tiene más de 14 plantas. El sistema debe conectar los cierres hidráulicos con la columna de ventilación secundaria en sentido ascendente.
- 2-. Debe conectarse a una distancia del cierre hidráulico comprendida entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería de desagüe del aparato.
- 3-. La abertura de ventilación no debe estar por debajo de la corona del sifón. La toma debe estar por encima del eje vertical de la sección transversal, subiendo verticalmente con un ángulo no mayor que 45º respecto de la vertical.
4. Deben tener una pendiente del 1% como mínimo hacia la tubería de desagüe para recoger la condensación que se forme.
- 5 -. Los tramos horizontales deben estar por lo menos 20 cm por encima del rebosadero del aparato sanitario cuyo sifón ventila.

#### **D. Subsistemas de ventilación con válvulas de aireación.**

Debe utilizarse cuando por criterios de diseño se decida combinar los elementos de los demás sistemas de ventilación con el fin de no salir al de la cubierta y ahorrar el espacio ocupado por los elementos del sistema de ventilación secundaria. Debe instalarse una única válvula en edificios de 5 plantas o menos y una cada 4 plantas en los de mayor altura. En ramales de cierta entidad es recomendable instalar válvulas secundarias, pudiendo utilizarse sifones individuales combinados.

## **5.2. DIMENSIONADO**

### **5.2.1. DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES**

#### **- Red de pequeña evacuación de aguas residuales.**

##### **A. Derivaciones individuales**

- 1-. La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.
- 2-. Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s de caudal estimado.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

TIPO DE APARATO SANITARIO	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros Con cisterna	4	5	100	100
Inodoros Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario Pedestal	-	4	-	50
Urinario Suspendido	-	2	-	40
Urinario En batería	-	3,5	-	-
Fregadero De cocina	3	6	40	50
Fregadero De Laboratorio	-	2	-	40
Fregadero Restaurante, etc	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Inodoro con cisterna	7	-	100	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	8	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Inodoro con cisterna	6	-	100	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	8	-	100	-
Inodoro con Fluxómetro	8	-	100	-

- 3-. Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.
- 4 -. El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.
- 5 -. Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm.	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

### B. Botes sifónicos o sifones individuales.

- 1-. Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- 2-. Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

### C. Ramales colectores

- 1 En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante.

Máximo número de UD Pendiente			Diámetro (mm)
1%	2%	4%	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

### D. Bajante Residuales

- 1-. El dimensionado de las bajantes debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de  $\pm 250$  Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería
- 2 -. El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 7.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD.

Máximo número de UD, para alturas de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas.	Más de 3 plantas.	Hasta 3 plantas.	Más de 3 plantas.	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.280	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

- 3 -. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionan con el criterio siguiente:

Si la desviación forma un ángulo con la vertical menor que 45°, no se requiere ningún cambio de sección.

Si la desviación forma un ángulo mayor que 45°, se procede de la manera siguiente.

- a) el tramo de la bajante situado por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general;
- b) el tramo de la desviación, se dimensiona como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior;
- c) para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor al de la desviación.

### **E. Colectores horizontales de aguas residuales.**

- 1-. Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.
- 2-. El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada.

Máximo número de UD Pendiente			Diámetro (mm)
1%	2%	4%	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

## **5.2.2. DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES**

### **- Red de pequeña evacuación de aguas pluviales**

- 1-. El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.
- 2-. El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$S > 500$	1 cada 150 m²

- 3-. El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.
- 4-. Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

### **A. Canalones**

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h.

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h, debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:

$f = i / 100$  (4.1) siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

### B. Bajantes de aguas pluviales.

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente.

### C. Colectores de aguas pluviales

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 7.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m2)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	3 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

## 5.2.3. DIMENSIONADO DE LOS COLECTORES DE TIPO MIXTO

1-. Para dimensionar los colectores de tipo mixto deben transformarse las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumarse a las correspondientes a las aguas pluviales. El diámetro de los colectores se obtiene en la tabla 7.9 en función de su pendiente y de la superficie así obtenida.

2-. La transformación de las UD en superficie equivalente para un régimen pluviométrico de 100 mm/h se efectúa con el siguiente criterio:

a) para un número de UD menor o igual que 250 la superficie equivalente es de 90 m²;

b) para un número de UD mayor que 250 la superficie equivalente es de 0,36 x nº UD m².

3-. Si el régimen pluviométrico es diferente, deben multiplicarse los valores de las superficies equivalentes por el factor f de corrección indicado en 4.2.2.

## 5.2.4. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE VENTILACIÓN

### - Ventilación primaria

La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

### - Ventilación secundaria

- 1-. Debe tener un diámetro uniforme en todo su recorrido.
- 2-. Cuando existan desviaciones de la bajante, la columna de ventilación correspondiente al tramo anterior a la desviación se dimensiona para la carga de dicho tramo, y la correspondiente al tramo posterior a la desviación se dimensiona para la carga de toda la bajante.
- 3-. El diámetro de la tubería de unión entre la bajante y la columna de ventilación debe ser igual al de la columna.
- 4-. El diámetro de la columna de ventilación debe ser al menos igual a la mitad del diámetro de la bajante a la que sirve.
- 5-. Los diámetros nominales de la columna de ventilación secundaria se obtienen de la tabla 4.10 en función del diámetro de la bajante, del número de UD y de la longitud efectiva.

Tabla 4.10 Dimensionado de la columna de ventilación secundaria.

Diámetro de la bajante (mm)	UD	Máxima longitud efectiva (m)									
32	2	9									
40	8	15	45								
50	10	9	30								
	24	7	14	40							
63	19		13	38	100						
	40		10	32	90						
75	27		10	25	68	130					
	54		8	20	63	120					
90	65			14	30	93	175				
	153			12	26	58	145				
110	180				15	56	97	290			
	360				10	51	79	270			
	740				8	48	73	220			
125	300				6	45	65	100	300		
	540					42	57	85	250		
	1.100					40	47	70	210		
160	696						32	47	100	340	
	1.048						31	40	90	310	
	1.960						25	34	60	220	
200	1.000							28	37	202	380
	1.400							25	30	185	360
	2.200							19	22	157	330
	3.600							18	20	150	250
250	2.500							10	18	75	150
	3.800								16	40	105
	5.600								14	25	75
315	4.450								7	8	15
	6.508								6	7	12
	9.046								5	6	10
		32	40	50	63	65	80	100	125	150	200
Diámetro de la columna de ventilación secundaria (mm)											

6-. En el caso de conexiones a la columna de ventilación en cada planta, los diámetros de esta se obtienen en la tabla 4.11 en función del diámetro de la bajante:

Tabla 4.11 Diámetros de columnas de ventilación secundaria con uniones en cada planta

Diámetro de la bajante (mm)	Diámetro de la columna de ventilación (mm)
40	32
50	32
63	40
75	40
90	50
110	63
125	75
160	90
200	110
250	125
315	160

#### - Ventilación terciaria

Los diámetros de las ventilaciones terciarias, junto con sus longitudes máximas se obtienen en la tabla 4.12 en función del diámetro y de la pendiente del ramal de desagüe.

Tabla 4.12 Diámetros y longitudes máximas de la ventilación terciaria.

Diámetro del ramal de desagüe (mm)	Pendiente del ramal de desagüe (%)	Máxima longitud del ramal de ventilación (m)				
32	2	> 300				
40	2	> 300	> 300			
50	1	> 300	> 300	> 300		
	2	> 300	> 300	> 300		
65	1	300	> 300	> 300	> 300	
	2	250	> 300	> 300	> 300	
80	1	200	300	> 300	> 300	> 300
	2	100	215	> 300	> 300	> 300
100	1	40	110	300	> 300	> 300
	2	20	44	180	> 300	> 300
125	1		28	107	255	> 300
	2		15	48	125	> 300
150	1			37	96	> 300
	2			18	47	> 300
		32	40	50	65	80
		Diámetro del ramal de ventilación (mm)				

#### 5.2.5. DIMENSIONADO ARQUETAS DE SALIDA

En la tabla 4.13 se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de ésta.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas.

L X A (cm)	Diámetro del colector de salida (mm)								
	100 40 X 40	150 50 X 50	200 60 X 60	250 60 X 70	300 70 X 70	350 70 X 80	400 80 X 80	450 80 X 90	500 90 X 90

### 1. RED DE AGUAS RESIDUALES

#### ACOMETIDA 2

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D <sub>min</sub> (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q <sub>b</sub> (m³/h)	K	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
26-27	0.32	3.58	5.00	75	8.46	1.00	8.46	49.85	1.26	69	75
27-28	0.83	2.73	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
27-29	1.14	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
26-30	0.09	19.79	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
30-31	0.81	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
25-32	0.33	51.33	12.00	110	20.30	1.00	20.30	22.06	4.09	104	110
32-33	0.22	2.35	12.00	110	20.30	1.00	20.30	49.92	1.34	104	110

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D <sub>min</sub> (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q <sub>b</sub> (m³/h)	K	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
33-34	0.10	2.35	12.00	110	20.30	1.00	20.30	49.92	1.34	104	110
34-35	1.20	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
34-36	0.43	5.63	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
38-39	0.34	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
39-40	0.32	3.58	5.00	75	8.46	1.00	8.46	49.85	1.26	69	75
40-41	0.96	3.26	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
40-42	1.56	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
39-43	1.15	2.97	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
43-44	0.12	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
44-45	0.30	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
38-46	0.76	2.64	18.00	110	30.46	0.71	21.54	49.94	1.42	104	110
46-47	0.30	5.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
46-48	0.76	2.35	12.00	110	20.30	1.00	20.30	49.92	1.34	104	110
48-49	0.21	13.56	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
48-50	1.46	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
51-52	0.34	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
52-53	0.32	3.58	5.00	75	8.46	1.00	8.46	49.85	1.26	69	75
53-54	0.96	3.26	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
53-55	1.56	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
52-56	1.15	2.97	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
56-57	0.12	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
57-58	0.30	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
51-59	0.76	2.64	18.00	110	30.46	0.71	21.54	49.94	1.42	104	110
59-60	0.30	5.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
59-61	0.76	2.35	12.00	110	20.30	1.00	20.30	49.92	1.34	104	110
61-62	0.21	13.56	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
61-63	1.46	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
64-65	0.34	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
65-66	0.32	3.58	5.00	75	8.46	1.00	8.46	49.85	1.26	69	75
66-67	0.96	3.26	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
66-68	1.56	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
65-69	1.15	2.97	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
69-70	0.12	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
70-71	0.30	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
64-72	0.76	2.64	18.00	110	30.46	0.71	21.54	49.94	1.42	104	110
72-73	0.30	5.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
72-74	0.76	2.35	12.00	110	20.30	1.00	20.30	49.92	1.34	104	110
74-75	0.21	13.56	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
74-76	1.46	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
77-78	0.76	2.64	18.00	110	30.46	0.71	21.54	49.94	1.42	104	110
78-79	0.30	5.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
78-80	0.76	2.35	12.00	110	20.30	1.00	20.30	49.92	1.34	104	110
80-81	0.21	13.56	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
80-82	1.46	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
85-86	0.40	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
86-87	0.37	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
87-88	0.92	1.29	5.00	90	8.46	1.00	8.46	49.81	0.86	84	90

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D <sub>min</sub> (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q <sub>b</sub> (m³/h)	K	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
88-89	0.78	2.84	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
88-90	1.11	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
87-91	0.37	7.64	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
91-92	0.28	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
93-94	0.40	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
94-95	0.37	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
95-96	0.92	1.29	5.00	90	8.46	1.00	8.46	49.81	0.86	84	90
96-97	0.78	2.84	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
96-98	1.11	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
95-99	0.37	7.64	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
99-100	0.28	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
101-102	0.40	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
102-103	0.37	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
103-104	0.92	1.29	5.00	90	8.46	1.00	8.46	49.81	0.86	84	90
104-105	0.78	2.84	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
104-106	1.11	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
103-107	0.37	7.64	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
107-108	0.28	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
109-110	0.40	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
110-111	0.37	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
111-112	0.37	7.64	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
112-113	0.28	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
111-114	0.92	1.29	5.00	90	8.46	1.00	8.46	49.81	0.86	84	90
114-115	0.78	2.84	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
114-116	1.11	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
Abreviaturas utilizadas											
L	Longitud medida sobre planos					Qs	Caudal con simultaneidad (Qb x k)				
i	Pendiente					Y/D	Nivel de llenado				
UDs	Unidades de desagüe					v	Velocidad				
D <sub>min</sub>	Diámetro nominal mínimo					D <sub>int</sub>	Diámetro interior comercial				
Qb	Caudal bruto					D <sub>com</sub>	Diámetro comercial				
K	Coeficiente de simultaneidad										

## ACOMETIDA 2

Bajantes									
Ref.	L (m)	UDs	D <sub>min</sub> (mm)	Cálculo hidráulico					
				Q <sub>b</sub> (m³/h)	K	Q <sub>s</sub> (m³/h)	r	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
37-38	3.75	102.00	110	172.58	0.22	38.59	0.314	103	110
38-51	2.98	74.00	110	125.21	0.27	33.46	0.288	103	110
51-64	3.06	46.00	110	77.83	0.35	27.52	0.257	103	110
64-77	2.95	18.00	110	30.46	0.71	21.54	0.221	103	110
84-85	3.75	40.00	110	67.68	0.30	20.41	0.214	103	110
85-93	2.98	30.00	110	50.76	0.35	17.95	0.198	103	110
93-101	3.06	20.00	110	33.84	0.45	15.13	0.179	103	110
101-109	2.95	10.00	110	16.92	0.71	11.96	0.156	103	110

Bajantes									
Ref.	L (m)	UDs	D <sub>min</sub> (mm)	Cálculo hidráulico					
				Qb (m³/h)	K	Qs (m³/h)	r	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
Abreviaturas utilizadas									
Ref.	Referencia en planos				K	Coeficiente de simultaneidad			
L	Longitud medida sobre planos				Qs	Caudal con simultaneidad (Qb x k)			
UDs	Unidades de desagüe				r	Nivel de llenado			
D <sub>min</sub>	Diámetro nominal mínimo				D <sub>int</sub>	Diámetro interior comercial			
Qb	Caudal bruto				D <sub>com</sub>	Diámetro comercial			

## ACOMETIDA 2

Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D <sub>min</sub> (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q <sub>b</sub> (m³/h)	K	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
22-23	1.05	2.00	164.00	160	277.49	0.16	45.62	46.24	1.54	152	160
23-24	6.99	1.32	164.00	160	277.49	0.16	45.62	49.98	1.43	150	160
24-25	4.58	1.12	124.00	160	209.81	0.20	41.96	49.94	1.32	150	160
25-26	0.09	180.58	10.00	110	16.92	0.71	11.96	11.98	5.86	103	110
25-37	0.70	28.39	102.00	125	172.58	0.22	38.59	28.45	4.24	117	125
24-84	0.84	23.92	40.00	110	67.68	0.30	20.41	25.53	3.37	103	110
Abreviaturas utilizadas											
L	Longitud medida sobre planos				Q <sub>s</sub>	Caudal con simultaneidad (Q <sub>b</sub> x k)					
i	Pendiente				Y/D	Nivel de llenado					
UDs	Unidades de desagüe				v	Velocidad					
D <sub>min</sub>	Diámetro nominal mínimo				D <sub>int</sub>	Diámetro interior comercial					
Q <sub>b</sub>	Caudal bruto				D <sub>com</sub>	Diámetro comercial					
K	Coeficiente de simultaneidad										

## ACOMETIDA 2

Arquetas					
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D <sub>sal</sub> (mm)	Dimensiones comerciales (cm)	
24	6.99	1.32	160	60x60x75 cm	
25	4.58	1.12	160	60x60x70 cm	
Abreviaturas utilizadas					
Ref.	Referencia en planos			ic	Pendiente del colector
Ltr	Longitud entre arquetas			D <sub>sal</sub>	Diámetro del colector de salida

## 2. RED DE AGUAS PLUVIALES

### ACOMETIDA 1

Canalones								
Tramo	A (m²)	L (m)	i (%)	D <sub>min</sub> (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico	
							Y/D (%)	v (m/s)

Canalones								
Tramo	A (m <sup>2</sup> )	L (m)	i (%)	D <sub>min</sub> (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico	
							Y/D (%)	v (m/s)
10-11	14.46	3.81	0.50	125	90.00	1.00	-	-
13-14	15.74	2.88	0.50	125	90.00	1.00	-	-
20-21	36.79	7.46	0.50	125	90.00	1.00	-	-
Abreviaturas utilizadas								
A	Área de descarga al canalón				I	Intensidad pluviométrica		
L	Longitud medida sobre planos				C	Coeficiente de escorrentía		
i	Pendiente				Y/D	Nivel de llenado		
D <sub>min</sub>	Diámetro nominal mínimo				v	Velocidad		

#### ACOMETIDA 1

Bajantes (canalones)								
Ref.	A (m <sup>2</sup> )	D <sub>min</sub> (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico			
					Q (m <sup>3</sup> /h)	f	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
5-6	30.20	80	90.00	1.00	2.72	0.103	77	80
6-7	30.20	80	90.00	1.00	2.72	0.103	77	80
7-8	30.20	80	90.00	1.00	2.72	0.103	77	80
8-9	30.20	80	90.00	1.00	2.72	0.103	77	80
9-10	14.46	80	90.00	1.00	1.30	0.066	77	80
12-13	15.74	80	90.00	1.00	1.42	0.070	77	80
15-16	36.79	80	90.00	1.00	3.31	0.116	77	80
16-17	36.79	80	90.00	1.00	3.31	0.116	77	80
17-18	36.79	80	90.00	1.00	3.31	0.116	77	80
18-19	36.79	80	90.00	1.00	3.31	0.116	77	80
19-20	36.79	80	90.00	1.00	3.31	0.116	77	80
Abreviaturas utilizadas								
A	Área de descarga a la bajante				Q	Caudal		
D <sub>min</sub>	Diámetro nominal mínimo				f	Nivel de llenado		
I	Intensidad pluviométrica				D <sub>int</sub>	Diámetro interior comercial		
C	Coeficiente de escorrentía				D <sub>com</sub>	Diámetro comercial		

#### ACOMETIDA 1

Colectores								
Tramo	L (m)	i (%)	D <sub>min</sub> (mm)	Q <sub>c</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
1-2	1.05	2.00	110	6.03	27.09	0.91	104	110
2-3	2.33	1.00	90	6.03	41.02	0.77	84	90
3-4	9.49	1.00	90	2.72	26.97	0.62	84	90
4-5	0.72	27.83	90	2.72	11.92	2.01	84	90
9-12	1.70	1.56	90	1.42	17.46	0.60	84	90
3-15	1.83	15.60	90	3.31	15.07	1.74	84	90

Colectores								
Tramo	L (m)	i (%)	D <sub>min</sub> (mm)	Q <sub>c</sub> (m³/h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)
Abreviaturas utilizadas								
L	Longitud medida sobre planos			Y/D	Nivel de llenado			
i	Pendiente			v	Velocidad			
D <sub>min</sub>	Diámetro nominal mínimo			D <sub>int</sub>	Diámetro interior comercial			
Q <sub>c</sub>	Caudal calculado con simultaneidad			D <sub>com</sub>	Diámetro comercial			

#### ACOMETIDA 1

Arquetas				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D <sub>sal</sub> (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
4	9.49	1.00	90	60x60x65 cm
Abreviaturas utilizadas				
Ref.	Referencia en planos		ic	Pendiente del colector
Ltr	Longitud entre arquetas		D <sub>sal</sub>	Diámetro del colector de salida

SE MUESTRA EN LOS PLANOS ADJUNTOS A ESTA MEMORIA, LOS DIAMETROS DE LA RED DE SANEAMIENTO COMUNITARIO, Y DE LA RED INTERIOR DE CADA APARTAMENTO.

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto: Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

### 3.5. CUMPLIMIENTO DEL DB AHORRO DE ENERGÍA. CUMPLIMIENTO DB - HE

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

#### **Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).**

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía» consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

**15.1 Exigencia básica HE 1:** Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

**15.2 Exigencia básica HE 2:** Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

**15.3 Exigencia básica HE 3:** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

**15.4 Exigencia básica HE 4:** Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

**15.5 Exigencia básica HE 5:** Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

#### **1.- INTRODUCCIÓN HE0-HE1**

Para la justificación del cumplimiento de este apartado del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación se adjunta en el **ANEXO VI, la CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIO DE VIVIENDAS Y EL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PROYECTO.**

#### **2.- JUSTIFICACIÓN HE2**

##### **2.1. Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las Instalaciones Térmicas**

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

##### **2.2. Ámbito de Aplicación**

Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, ya que las instalaciones térmicas del edificio son instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) que están destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

### 2.3. Justificación del Cumplimiento de las Exigencias Técnicas del RITE.

La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones", queda realizada en el apartado correspondiente al **RITE (4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES)**.

### 3. JUSTIFICACIÓN HE 3

Este apartado **NO PROCEDE; según el Pto.1.1.2.e Sección HE3**, al NO actuar en el presente Proyecto en las zonas comunes del edificio.

Aún con todo se adjuntan los cálculos obtenidos:

#### INFORMACIÓN RELATIVA AL EDIFICIO

Tipo de uso: Residencial			
Potencia límite: 12.00 W/m²			
Planta	Recinto	Superficie iluminada	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.
		S(m²)	P (W)
Planta baja	ESCALERAS (Escaleras)	28	144.00
Planta 1	ESCALERAS (Escaleras)	13	72.00
Planta 2	ESCALERAS (Escaleras)	13	72.00
Planta 3	ESCALERAS (Escaleras)	13	72.00
Planta 4	ESCALERAS (Escaleras)	14	72.00
Planta baja	DORMITORIO PB (Dormitorio)	18	144.00
Planta baja	COCINA-SALON (Cocina)	12	144.00
Planta baja	BAÑO PB (Baño)	5	24.00
Planta 1	DORM 1 (Dormitorio)	10	24.00
Planta 1	DORM 2 (Dormitorio)	10	24.00
Planta 1	BAÑO 1 (Baño)	3	24.00
Planta 1	COCINA-SALON (Cocina)	23	72.00
Planta 1	BAÑO 2 (Baño)	3	24.00
Planta 2	DORM 1 (Dormitorio)	10	34.00
Planta 2	DORM 2 (Dormitorio)	10	34.00
Planta 2	BAÑO 1 (Baño)	3	24.00
Planta 2	COCINA-SALON (Cocina)	23	72.00
Planta 2	BAÑO 2 (Baño)	3	24.00
Planta 3	DORM 1 (Dormitorio)	10	24.00
Planta 3	DORM 2 (Dormitorio)	10	24.00
Planta 3	BAÑO 1 (Baño)	3	24.00
Planta 3	COCINA-SALON (Cocina)	23	72.00
Planta 3	BAÑO 2 (Baño)	3	24.00
Planta 4	DORM 1 (Dormitorio)	16	48.00
Planta 4	DORM 2 (Dormitorio)	9	24.00
Planta 4	COCINA-SALON (Cocina)	21	48.00
Planta 4	BAÑO 2 (Baño)	3	24.00
TOTAL		313	1412.00
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada: $P_{tot}/S_{tot}$ (W/m²): 4.51			

## INFORMACIÓN RELATIVA A LAS ZONAS

Zonas comunes												
VEEI máximo admisible: 6.00 W/m²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
K	n		Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR		Ra	T	θ (°)
Planta baja	ESCALERAS (Escaleras)	1	45	0.80	144.00	1.06	3.30	152.84	20.0	85.0	0.22 (*)	90.0
Planta 1	ESCALERAS (Escaleras)	1	36	0.80	72.00	2.38	3.10	171.29	22.0	85.0	0.00	0.0
Planta 2	ESCALERAS (Escaleras)	1	36	0.80	72.00	2.30	3.20	165.79	22.0	85.0	0.00	0.0
Planta 3	ESCALERAS (Escaleras)	1	36	0.80	72.00	2.41	3.00	173.42	22.0	85.0	0.00	0.0
Planta 4	ESCALERAS (Escaleras)	1	33	0.80	72.00	1.91	3.60	137.84	21.0	85.0	0.00	0.0
(*) En los recintos señalados, es obligatorio instalar un sistema de aprovechamiento de la luz natural.												

(\*) En los recintos señalados, es obligatorio instalar un sistema de aprovechamiento de la luz natural.

Habitaciones de hoteles, hostales.											
VEEI máximo admisible: 10.00 W/m²											
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	
K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra			
Planta baja	DORMITORIO PB (Dormitorio)	1	43	0.80	144.00	0.98	3.30	140.71	20.0	85.0	
Planta baja	COCINA-SALON (Cocina)	1	28	0.80	144.00	0.79	4.10	114.02	19.0	85.0	
Planta baja	BAÑO PB (Baño)	0	15	0.80	24.00	4.76	4.50	114.35	0.0	85.0	
Planta 1	DORM 1 (Dormitorio)	1	24	0.80	24.00	3.55	2.60	85.25	25.0	85.0	
Planta 1	DORM 2 (Dormitorio)	1	20	0.80	24.00	3.74	2.80	89.84	22.0	85.0	
Planta 1	BAÑO 1 (Baño)	0	13	0.80	24.00	7.28	3.70	174.83	6.0	85.0	
Planta 1	COCINA-SALON (Cocina)	1	46	0.80	72.00	1.79	2.40	129.19	23.0	85.0	
Planta 1	BAÑO 2 (Baño)	0	10	0.80	24.00	9.07	4.50	217.61	3.0	85.0	
Planta 2	DORM 1 (Dormitorio)	1	22	0.80	34.00	2.90	3.20	98.59	23.0	85.0	
Planta 2	DORM 2 (Dormitorio)	1	23	0.80	34.00	2.92	3.70	99.33	24.0	85.0	
Planta 2	BAÑO 1 (Baño)	0	13	0.80	24.00	7.01	3.90	168.16	3.0	85.0	
Planta 2	COCINA-SALON (Cocina)	1	50	0.80	72.00	1.86	2.30	133.66	23.0	85.0	
Planta 2	BAÑO 2 (Baño)	0	10	0.80	24.00	8.74	4.70	209.69	1.0	85.0	
Planta 3	DORM 1 (Dormitorio)	1	24	0.80	24.00	3.61	2.60	86.64	25.0	85.0	
Planta 3	DORM 2 (Dormitorio)	1	20	0.80	24.00	3.85	2.80	92.29	24.0	85.0	
Planta 3	BAÑO 1 (Baño)	0	13	0.80	24.00	7.40	3.70	177.51	7.0	85.0	
Planta 3	COCINA-SALON (Cocina)	1	50	0.80	72.00	1.93	2.20	138.60	23.0	85.0	
Planta 3	BAÑO 2 (Baño)	0	10	0.80	24.00	9.20	4.40	220.70	4.0	85.0	
Planta 4	DORM 1 (Dormitorio)	1	42	0.80	48.00	1.21	2.20	57.98	24.0	85.0	
Planta 4	DORM 2 (Dormitorio)	1	18	0.80	24.00	5.83	1.80	139.87	28.0	85.0	
Planta 4	COCINA-SALON (Cocina)	1	53	0.80	48.00	1.30	2.00	62.53	26.0	85.0	
Planta 4	BAÑO 2 (Baño)	0	10	0.80	24.00	8.08	5.00	193.97	0.0	85.0	

## 4.- JUSTIFICACIÓN HE 4

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

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.

- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

#### 4.1. Exigencia de bienestar e higiene

##### 4.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Baño	25	21	50
Cocina	25	21	50
Dormitorio	25	21	50

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

###### 4.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

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.

IDA 4 (aire de calidad baja)

###### 4.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior
------------	-------------------------	---------------------------

	Por unidad de superficie (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ))	Por recinto (m <sup>3</sup> /h)	IDA / IDA min. (m <sup>3</sup> /h)	Fumador (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ))
Baño	2.7	54.0	Baño	
Cocina	7.2		Cocina	
Dormitorio			IDA 3 NO FUMADOR	No
			Escaleras	
			Hueco de ascensor	

#### 4.1.2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

#### 4.1.2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

- 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. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.
- AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.
- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Dormitorio	AE 1

#### 4.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene

La preparación de agua caliente sanitaria se ha realizado cumpliendo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

El sistema de acumulación de agua caliente sanitaria utilizado en la instalación está compuesto por los siguientes elementos de acumulación e intercambio de calor:

En planta baja se ha instalado una aerotermia AEROMAX VM 150 L, con 150 litros de acumulación.

Para la primera, segunda, tercera y cuarta planta se han instalado aerotermias AEROMAX VM 150 L, con 150 litros de acumulación.

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua de tipo monobloc modelo Aéromax VM 150 L de Thermor en formato mural, para producción de ACS.</p> <p>Compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo aerotérmico con compresor rotativo que genera un consumo eléctrico de 350 W. Alcanza 55°C de temperatura en ACS mediante la bomba de calor, y hasta 62°C con el apoyo de una resistencia eléctrica, cuyo uso es configurable. El coeficiente de rendimiento (COP) a 14°C es de 3,34, lo que supone un ahorro de hasta el 75%.</li> <li>- Interacumulador de 150 L de acero vitrificado monocapa de 200 micras de espesor y sistema de protección anticorrosión mediante ánodo de corriente impuesta y activación catódica ACI HYBRID que garantiza un mínimo mantenimiento. Incluye un serpentín optimizado Aquaplast que permite un intercambio térmico más eficiente. Incorpora un aislamiento con espuma de poliuretano de alta densidad (40 g/l) y con 0% contenido en CFC. Garantía · 3 años de garantía total y 5 años en la cuba.</li> <li>- Conectividad compatible con placas solares fotovoltaicas que permite aprovechar el excedente de energía eléctrica generada por el sistema fotovoltaico para producir ACS.</li> <li>- Regulación con interfaz intuitiva y específica para la producción de ACS, con 6 modos de funcionamiento: AUTO, ECO, MANUAL, BOOST, AUSENCIA, INFO CONSUMO. Interfaz integrada en el producto que permite visualizar y gestionar todas las opciones de la bomba de calor Aéromax VM 150 L, al tiempo te permite ver una estimación de consumo.</li> <li>- Smart control aprende de los hábitos de uso del usuario para anticiparse y optimizar el consumo, en el modo auto.</li> <li>- Conectividad con smartphone que permite una gestión remota de la bomba de calor mediante la aplicación Cozytouch. Es necesario el accesorio Cozytouch Bridge.</li> <li>- La bomba de calor requiere de un volumen mínimo de aire en la sala de 20 m<sup>3</sup> (8 m<sup>2</sup> de superficie). El ventilador centrífugo de Aéromax VM 150 L permite conducir la entrada y salida de aire hacia el exterior mediante conductos de aire de hasta 8 m de longitud. En caso de utilizar el aire de la sala, las lamas orientables de las toberas evitan el bypass del aire.</li> <li>- Resistencia eléctrica de apoyo de 1,8 kW, que se activará al detectar una temperatura inferior al rango de funcionamiento de la bomba de calor o en caso de elevada demanda de ACS (según el modo de funcionamiento seleccionado). Se trata de una resistencia eléctrica cerámica compuesta por STEATITE, con tasa de carga 4 W/cm<sup>2</sup>, que evita la formación de depósitos calcáreos.</li> <li>- Clasificación ERP: A+</li> </ul>

Equipos	Referencia
Tipo 2	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua de tipo monobloc modelo Aéromax VM 130 L de Thermor en formato mural, para producción de ACS.</p> <p>Compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo aerotérmico con compresor rotativo que genera un consumo eléctrico de 350 W. Alcanza 55°C de temperatura en ACS mediante la bomba de calor, y hasta 62°C con el apoyo de una resistencia eléctrica, cuyo uso es configurable. El coeficiente de rendimiento (COP) a 14°C es de 3,34, lo que supone un ahorro de hasta el 75%.</li> <li>- Interacumulador de 130 L de acero vitrificado monocapa de 200 micras de espesor y sistema de protección anticorrosión mediante ánodo de corriente impuesta y activación catódica ACI HYBRID que garantiza un mínimo mantenimiento. Incluye un serpentín optimizado Aquaplast que permite un intercambio térmico más eficiente. Incorpora un aislamiento con espuma de poliuretano de alta densidad (40 g/l) y con 0% contenido en CFC. 3 años de garantía total y 5 años en la cuba.</li> <li>- Conectividad compatible con placas solares fotovoltaicas que permite aprovechar el excedente de energía eléctrica generada por el sistema fotovoltaico para producir ACS.</li> <li>- Regulación con interfaz intuitiva y específica para la producción de ACS, con 6 modos de funcionamiento: AUTO, ECO, MANUAL, BOOST, AUSENCIA, INFO CONSUMO. Interfaz integrada en el producto que permite visualizar y gestionar todas las opciones de la bomba de calor Aéromax VM 100 L, al tiempo te permite ver una estimación de consumo.</li> <li>- Smart control aprende de los hábitos de uso del usuario para anticiparse y optimizar el consumo, en el modo auto.</li> <li>- Conectividad con smartphone que permite una gestión remota de la bomba de calor mediante la aplicación Cozytouch. Es necesario el accesorio Cozytouch Bridge.</li> <li>- La bomba de calor requiere de un volumen mínimo de aire en la sala de 20 m<sup>3</sup> (8 m<sup>2</sup> de superficie). El ventilador centrífugo de Aéromax VM 100 L permite conducir la entrada y salida de aire hacia el exterior mediante conductos de aire de hasta 8 m de longitud. En caso de utilizar el aire de la sala, las lamas orientables de las toberas evitan el bypass del aire.</li> <li>- Resistencia eléctrica de apoyo de 1,2 kW, que se activará al detectar una temperatura inferior al rango de funcionamiento de la bomba de calor o en caso de elevada demanda de ACS (según el modo de funcionamiento seleccionado). Se trata de una resistencia eléctrica cerámica compuesta por STEATITE, con tasa de carga 4 W/cm<sup>2</sup>, que evita la formación de depósitos calcáreos.</li> <li>- Clasificación ERP: A+</li> </ul>

#### 4.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

### 4.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

#### 4.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío

##### 4.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

##### 4.2.1.2. Cargas térmicas

##### 4.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

## Refrigeración

Conjunto: PLANTA BAJA													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORMITORIO PB	Planta baja	23.27	236.21	274.00	267.26	305.06	57.60	63.97	76.41	22.03	331.23	378.48	381.47
COCINA-SALON	Planta baja	32.80	418.52	545.44	464.86	591.78	89.25	41.84	49.22	51.71	506.71	637.20	641.01
<b>Total</b>							<b>146.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>1015.7</b>		

Conjunto: PLANTA 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 1	245.26	107.97	145.77	363.83	401.63	57.60	33.73	40.48	41.99	397.56	297.85	442.11
DORM 2	Planta 1	247.78	159.71	197.51	419.71	457.51	57.60	54.01	58.77	54.53	473.73	516.29	516.29
COCINA-SALON	Planta 1	526.08	730.59	901.62	1294.36	1465.40	168.66	79.07	93.02	66.53	1373.44	1558.42	1558.42
<b>Total</b>							<b>283.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>2372.6</b>		

Conjunto: PLANTA 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 2	248.39	114.58	152.38	373.87	411.66	57.60	33.73	40.48	35.91	407.60	328.90	452.15
DORM 2	Planta 2	251.43	171.63	209.42	435.75	473.55	57.60	54.01	58.77	50.01	489.76	532.32	532.32
COCINA-SALON	Planta 2	568.75	674.56	837.68	1280.61	1443.73	154.40	72.39	85.16	71.30	1353.00	1528.89	1528.89
<b>Total</b>							<b>269.6</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>2390.1</b>		

Conjunto: PLANTA 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 3	245.29	107.74	145.54	363.62	401.42	57.60	33.73	40.48	42.26	397.36	296.95	441.90
DORM 2	Planta 3	253.96	157.83	195.63	424.14	461.94	57.60	54.01	58.77	56.10	478.15	520.71	520.71
COCINA-SALON	Planta 3	529.25	731.56	902.74	1298.63	1469.81	168.90	79.19	93.16	66.63	1377.82	1562.97	1562.97
<b>Total</b>							<b>284.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>2380.6</b>		

Conjunto: PLANTA 4													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 4	100.79	225.57	263.37	336.15	373.95	57.60	63.97	76.41	27.73	400.12	450.36	450.36
COCINA-SALON	Planta 4	695.77	649.44	812.45	1385.58	1548.59	154.21	85.63	118.95	77.86	1471.20	1667.53	1667.53
dormitorio	Planta 4	63.84	162.15	199.95	232.77	270.57	57.60	63.97	76.41	35.25	296.74	346.98	346.98
<b>Total</b>							<b>269.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>2464.9</b>		

## Calefacción

Conjunto: PLANTA BAJA								
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia			
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
DORMITORIO PB	Planta baja	505.74	57.60	391.05	51.80	896.79	896.79	
COCINA-SALON	Planta baja	365.59	89.25	302.95	53.94	668.54	668.54	
BAÑO PB	Planta baja	67.69	54.00	183.30	54.15	250.99	250.99	
<b>Total</b>			<b>200.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>1816.3</b>		

Conjunto: PLANTA 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 1	267.15	57.60	391.05	62.52	658.20	658.20
DORM 2	Planta 1	268.39	57.60	391.05	69.65	659.44	659.44
BAÑO 1	Planta 1	68.74	54.00	183.30	69.63	252.05	252.05

Conjunto: PLANTA 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
COCINA-SALON	Planta 1	598.78	168.66	572.51	50.00	1171.28	1171.28
BAÑO 2	Planta 1	79.93	54.00	183.30	109.18	263.24	263.24
<b>Total</b>			<b>391.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>3004.2</b>	

Conjunto: PLANTA 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 2	361.00	57.60	391.05	59.73	752.05	752.05
DORM 2	Planta 2	300.44	57.60	391.05	64.96	691.49	691.49
BAÑO 1	Planta 2	70.88	54.00	183.30	70.22	254.18	254.18
COCINA-SALON	Planta 2	524.90	154.40	524.11	48.92	1049.01	1049.01
BAÑO 2	Planta 2	73.00	54.00	183.30	103.65	256.30	256.30
<b>Total</b>			<b>377.6</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>3003.0</b>	

Conjunto: PLANTA 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 3	263.94	57.60	391.05	62.63	654.99	654.99
DORM 2	Planta 3	271.06	57.60	391.05	71.33	662.11	662.11
BAÑO 1	Planta 3	69.66	54.00	183.30	67.77	252.97	252.97
COCINA-SALON	Planta 3	603.87	168.90	573.35	50.18	1177.22	1177.22
BAÑO 2	Planta 3	90.54	54.00	183.30	110.75	273.85	273.85
<b>Total</b>			<b>392.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>3021.1</b>	

Conjunto: PLANTA 4							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 4	649.37	57.60	391.05	64.06	1040.42	1040.42
COCINA-SALON	Planta 4	724.64	154.21	523.47	58.27	1248.10	1248.10
BAÑO 2	Planta 4	122.09	54.00	183.30	123.50	305.39	305.39
dormitorio	Planta 4	281.67	57.60	391.05	68.34	672.72	672.72
<b>Total</b>			<b>323.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>3266.6</b>	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

#### 4.2.1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

#### Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
PLANTA BAJA	0.26	0.33	0.47	0.65	0.82	0.84	1.02	1.01	0.90	0.70	0.43	0.30
PLANTA 1	0.40	0.53	0.80	1.41	1.93	2.07	2.37	2.20	1.72	1.22	0.71	0.45
PLANTA 2	0.20	0.38	0.73	1.62	2.06	2.15	2.46	2.41	2.03	1.37	0.56	0.26
PLANTA 3	0.42	0.55	0.82	1.42	1.95	2.08	2.38	2.20	1.73	1.23	0.73	0.47

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
PLANTA 4	0.41	0.54	0.81	1.42	1.95	2.10	2.39	2.20	1.71	1.21	0.71	0.46

#### Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
PLANTA BAJA	1.82	1.82	1.82
PLANTA 1	3.00	3.00	3.00
PLANTA 2	3.27	3.27	3.27
PLANTA 3	3.02	3.02	3.02
PLANT 4	3.00	3.00	3.00

#### 4.2.1.3. Potencia térmica instalada

En la siguiente tabla se resume el cálculo de la carga máxima simultánea, la pérdida de calor en las tuberías y el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos con la potencia instalada para cada conjunto de recintos.

Conjunto de recintos	P <sub>instalada</sub> (kW)	%q <sub>tub</sub>	%q <sub>equipos</sub>	Q <sub>ref</sub> (kW)	Total (kW)
PLANTA BAJA	2.53	2.39	2.00	1.02	1.13
PLANTA 1	3.45	2.39	2.00	2.37	2.52
PLANTA 2	2.53	2.39	2.00	2.46	2.58
PLANTA 3	3.45	2.39	2.00	2.38	2.53
PLANT 4	3.45	2.39	2.00	2.39	2.54

#### Abreviaturas utilizadas

P <sub>instalada</sub>	Potencia instalada (kW)	%q <sub>equipos</sub>	Porcentaje del equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos respecto a la potencia instalada (%)
%q <sub>tub</sub>	Porcentaje de pérdida de calor en tuberías para refrigeración respecto a la potencia instalada (%)	Q <sub>ref</sub>	Carga máxima simultánea de refrigeración (kW)

Conjunto de recintos	P <sub>instalada</sub> (kW)	%q <sub>tub</sub>	%q <sub>equipos</sub>	Q <sub>cal</sub> (kW)	Total (kW)
PLANTA BAJA	3.05	5.22	2.00	1.82	2.04
PLANTA 1	4.70	5.22	2.00	3.00	3.34
PLANTA 2	3.05	5.22	2.00	3.27	3.49
PLANTA 3	4.70	5.22	2.00	3.02	3.36
PLANT 4	4.70	5.22	2.00	3.00	3.34

#### Abreviaturas utilizadas

P <sub>instalada</sub>	Potencia instalada (kW)	%q <sub>equipos</sub>	Porcentaje del equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos respecto a la potencia instalada (%)
%q <sub>tub</sub>	Porcentaje de pérdida de calor en tuberías para calefacción respecto a la potencia instalada (%)	Q <sub>cal</sub>	Carga máxima simultánea de calefacción (kW)

La potencia instalada de los equipos es la siguiente:

Equipos	Potencia instalada de refrigeración (kW)	Potencia de refrigeración (kW)	Potencia instalada de calefacción (kW)	Potencia de calefacción (kW)
Tipo 1	7.70	5.31	10.10	7.06
Tipo 1	7.70	5.31	10.10	7.06
<b>Total</b>	<b>15.4</b>	<b>10.6</b>	<b>20.2</b>	<b>14.1</b>

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua monofásica de tipo monoblock modelo Áurea+ 08 de Thermor, de 7,81 kW de potencia con un COP de 4,38 en calor para 7º C de temperatura exterior y producción de 35ºC para suelo radiante. Para producción de calefacción, refrigeración y gestión ACS, compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad exterior de alto rendimiento con tecnología Twin Rotary DC invertir, con regulación Full Inverter, con un rango de funcionamiento de temperatura exterior excepcional de -20ºC hasta +30ºC en modo calefacción y de -10ºC a 46ºC en refrigeración. Temperatura máxima de impulsión termodinámica de 60ºC. Nivel sonoro de 64 dBA. Conexiones frigoríficas de 5/8" y 3/8". Presión disponible de la bomba de 76 kPa.</li> <li>- Ventilador inverter axial de bajo consumo y bomba de alta eficiencia PWM.</li> <li>- Tratamiento de aletas Gold Fin que garantiza la durabilidad de la batería en ambientes agresivo.</li> <li>- Kit antihielo que evita congelación en el intercambiador y bandeja durante largos periodos de intenso frío.</li> <li>- Opción de gestionar ACS mediante un kit y con un interacumulador externo del litraje deseado.</li> <li>- Clasificación de la etiqueta ERP (A+++ a 35ºC).</li> <li>- Mínimo espacio, solo unidad exterior donde se integra el circuito frigorífico e hidráulico.</li> <li>- Control sencillo e intuitivo capaz de adaptarse a todo tipo de instalación con alto nivel de personalización.</li> <li>- Posibilidad de conexión de varias unidades en cascada.</li> <li>- Integración con protocolo de comunicación Modbus RS485.</li> </ul>

#### 4.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío

##### 4.2.2.1. Aislamiento térmico en redes de tuberías

###### 4.2.2.1.1. Introducción

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.2 'Procedimiento simplificado'.

Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

###### 4.2.2.1.2. Tuberías en contacto con el ambiente exterior

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

Temperatura seca exterior de verano: 29.7 °C

Temperatura seca exterior de invierno: -0.6 °C

Velocidad del viento: 4.4 m/s

A continuación se describen las tuberías en el ambiente exterior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

Tubería	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$\Phi_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$q_{\text{ref.}}$ (W)	$\Phi_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipo 1	40 mm	0.037	27	3.69	3.45	6.62	47.3	14.11	100.7
Tipo 1	50 mm	0.037	38	0.67	0.50	6.25	7.3	13.21	15.5
Tipo 1	25 mm	0.037	25	0.85	1.25	4.63	9.7	9.45	19.8

Tubería	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$\Phi_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$q_{\text{ref.}}$ (W)	$\Phi_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$q_{\text{cal.}}$ (W)
						<b>Total</b>	64	<b>Total</b>	136
Abreviaturas utilizadas									
Ø	Diámetro nominal			Φ <sub>m.ref.</sub>	Valor medio de las pérdidas de calor para refrigeración por unidad de longitud				
λ <sub>aisl.</sub>	Conductividad del aislamiento			q <sub>ref.</sub>	Pérdidas de calor para refrigeración				
e <sub>aisl.</sub>	Espesor del aislamiento			Φ <sub>m.cal.</sub>	Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud				
L <sub>imp.</sub>	Longitud de impulsión			q <sub>cal.</sub>	Pérdidas de calor para calefacción				
L <sub>ret.</sub>	Longitud de retorno								

Tubería	Referencia
Tipo 1	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 25 % al cálculo de la pérdida de calor.

#### 4.2.2.1.3. Tuberías en contacto con el ambiente interior

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

A continuación se describen las tuberías en el ambiente interior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

Tubería	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$\Phi_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$q_{\text{ref.}}$ (W)	$\Phi_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipo 2	50 mm	0.037	38	5.61	5.77	4.56	51.9	8.79	100.1
Tipo 2	40 mm	0.037	27	5.34	5.31	4.79	51.0	7.35	281.4
Tipo 2	16 mm	0.037	25	3.46	3.32	2.85	19.3	5.19	35.2
Tipo 2	25 mm	0.037	25	14.20	14.67	3.38	97.6	4.83	352.1
Tipo 2	32 mm	0.037	27	6.04	6.04	3.73	45.0	5.22	95.0
Tipo 2	20 mm	0.037	25	6.47	6.70	2.95	38.8	4.19	55.1
						<b>Total</b>	304	<b>Total</b>	919
Abreviaturas utilizadas									
Ø	Diámetro nominal			Φ <sub>m.ref.</sub>	Valor medio de las pérdidas de calor para refrigeración por unidad de longitud				
λ <sub>aisl.</sub>	Conductividad del aislamiento			q <sub>ref.</sub>	Pérdidas de calor para refrigeración				
e <sub>aisl.</sub>	Espesor del aislamiento			Φ <sub>m.cal.</sub>	Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud				
L <sub>imp.</sub>	Longitud de impulsión			q <sub>cal.</sub>	Pérdidas de calor para calefacción				
L <sub>ret.</sub>	Longitud de retorno								

Tubería	Referencia
Tipo 2	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 15 % al cálculo de la pérdida de calor.

#### 4.2.2.1.4. Pérdida de calor en tuberías

La potencia instalada de los equipos es la siguiente:

Equipos	Potencia de refrigeración (kW)	Potencia de calefacción (kW)
Tipo 1	(x2) 7.70	(x2) 10.10
<b>Total</b>	<b>15.40</b>	<b>20.20</b>

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua monofásica de tipo monoblock modelo Áurea+ 08 de Thermor, de 7,81 kW de potencia con un COP de 4,38 en calor para 7º C de temperatura exterior y producción de 35ºC para suelo radiante. Para producción de calefacción, refrigeración y gestión ACS, compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad exterior de alto rendimiento con tecnología Twin Rotary DC invertir, con regulación Full Inverter, con un rango de funcionamiento de temperatura exterior excepcional de -20ºC hasta +30ºC en modo calefacción y de -10ºC a 46ºC en refrigeración. Temperatura máxima de impulsión termodinámica de 60ºC. Nivel sonoro de 64 dBA. Conexiones frigoríficas de 5/8" y 3/8". Presión disponible de la bomba de 76 kPa.</li> <li>- Ventilador inverter axial de bajo consumo y bomba de alta eficiencia PWM.</li> <li>- Tratamiento de aletas Gold Fin que garantiza la durabilidad de la batería en ambientes agresivo.</li> <li>- Kit antihielo que evita congelación en el intercambiador y bandeja durante largos periodos de intenso frío.</li> <li>- Opción de gestionar ACS mediante un kit y con un interacumulador externo del litraje deseado.</li> <li>- Clasificación de la etiqueta ERP (A+++ a 35ºC).</li> <li>- Mínimo espacio, solo unidad exterior donde se integra el circuito frigorífico e hidráulico.</li> <li>- Control sencillo e intuitivo capaz de adaptarse a todo tipo de instalación con alto nivel de personalización.</li> <li>- Posibilidad de conexión de varias unidades en cascada.</li> <li>- Integración con protocolo de comunicación Modbus RS485.n</li> </ul>

El porcentaje de pérdidas de calor en las tuberías de la instalación es el siguiente:

#### Refrigeración

Potencia de los equipos (kW)	q <sub>ref</sub> (W)	Pérdida de calor (%)
15.40	368.0	2.4

#### Calefacción

Potencia de los equipos (kW)	q <sub>cal</sub> (W)	Pérdida de calor (%)
20.20	1055.0	5.2

#### 4.2.2.5. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

Se describe a continuación la potencia específica de los equipos de propulsión de fluidos y sus valores límite según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (BAÑO 2 - Planta 1)	Climatización	SFP1	SFP4
Tipo 1 (BAÑO 2 - Planta 2)	Climatización	SFP1	SFP4
Tipo 1 (BAÑO 2 - Planta 3)	Climatización	SFP1	SFP4

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Fancoil (ventiloconvector agua-aire) de conductos modelo Alveo 600 de Thermor, potencia 3010 W (2588 frig/h) según norma UNE EN 1397, 7°C de temperatura de agua, salto térmico de 5°C y temperatura aire ambiente 27°C con caudal de agua de 520 L/h y pérdida de carga de 11 kPa. Presión estática máxima disponible de 130 kPa. Presión hidráulica máxima de servicio 10 Bar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia calorífica 3200 W (2751 kcal/h) según norma UNE EN 1397, temperatura de agua de entrada 45°C, salto térmico 5°C y temperatura ambiente 20°C. Caudal de agua de 555 L/h. Pérdida de carga de 11,4 kPa.</li> <li>- Ventilador Inverter DC de modulación continua que garantiza el mínimo consumo eléctrico del ventilador</li> <li>- Bajo nivel de presión sonora a lo largo del rango de modulación, de 31 dbA a 46 dbA (medido de acuerdo con la ISO 7779).</li> <li>- Combinable con Alféa y Áurea.</li> <li>- Instalación en conductos verticales con opción a incluir accesorios para instalación en conductos horizontales.</li> <li>- Entrada de aire configurable para aspiración por la parte posterior o inferior.</li> <li>- Conexiones hidráulicas de 3/4" en el lado izquierdo con posibilidad de solicitar las conexiones en el lado derecho.</li> <li>- Compatible con control 0-10 V analógico. Control y válvulería no incluida.</li> <li>- Climatización en frío o calor con modo verano-invierno.</li> <li>- La velocidad adaptativa del ventilador se autoajusta a la caída de presión de los conductos para mantener un caudal de aire constante, maximizando el confort del usuario.</li> </ul>

#### **4.2.2.2. Eficiencia energética de los motores eléctricos**

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

#### **4.2.2.3. Redes de tuberías**

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

### **4.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas**

#### **4.2.3.1. Generalidades**

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

#### **4.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas**

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1.

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
apartamentos	THM-C3
apartamentos	THM-C3
apartamentos	THM-C3
2	THM-C3
3	THM-C3

#### 4.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

#### 4.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía

##### 4.2.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

##### 4.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

##### 4.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

##### 4.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

##### Enfriadoras y Bombas de calor

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua monofásica de tipo monoblock modelo Áurea+ 08 de Thermor, de 7,81 kW de potencia con un COP de 4,38 en calor para 7º C de temperatura exterior y producción de 35ºC para suelo radiante. Para producción de calefacción, refrigeración y gestión ACS, compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad exterior de alto rendimiento con tecnología Twin Rotary DC invertir, con regulación Full Inverter, con un rango de funcionamiento de temperatura exterior excepcional de -20ºC hasta +30ºC en modo calefacción y de -10ºC a 46ºC en refrigeración. Temperatura máxima de impulsión termodinámica de 60ºC. Nivel sonoro de 64 dBA. Conexiones frigoríficas de 5/8" y 3/8". Presión disponible de la bomba de 76 kPa.</li> <li>- Ventilador inverter axial de bajo consumo y bomba de alta eficiencia PWM.</li> <li>- Tratamiento de aletas Gold Fin que garantiza la durabilidad de la batería en ambientes agresivo.</li> <li>- Kit antihielo que evita congelación en el intercambiador y bandeja durante largos periodos de intenso frío.</li> <li>- Opción de gestionar ACS mediante un kit y con un interacumulador externo del litraje deseado.</li> <li>- Clasificación de la etiqueta ERP (A+++ a 35ºC).</li> <li>- Mínimo espacio, solo unidad exterior donde se integra el circuito frigorífico e hidráulico.</li> <li>- Control sencillo e intuitivo capaz de adaptarse a todo tipo de instalación con alto nivel de personalización.</li> <li>- Posibilidad de conexión de varias unidades en cascada.</li> <li>- Integración con protocolo de comunicación Modbus RS485.</li> </ul>
Tipo 2	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua de tipo monobloc modelo Aéromax VM 150 L de Thermor en formato mural, para producción de ACS.</p> <p>Compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo aerotérmico con compresor rotativo que genera un consumo eléctrico de 350 W. Alcanza 55ºC de temperatura en ACS mediante la bomba de calor, y hasta 62ºC con el apoyo de una resistencia eléctrica, cuyo uso es configurable. El coeficiente de rendimiento (COP) a 14ºC es de 3,34, lo que supone un ahorro de hasta el 75%.</li> <li>- Interacumulador de 150 L de acero vitrificado monocapa de 200 micras de espesor y sistema de protección anticorrosión mediante ánodo de corriente impresa y activación catódica ACI HYBRID que garantiza un mínimo mantenimiento. Incluye un serpentín optimizado Aquaplus que permite un intercambio térmico más eficiente. Incorpora un aislamiento con espuma de poliuretano de alta densidad (40 g/l) y con 0% contenido en CFC. Garantía · 3 años de garantía total y 5 años en la cuba.</li> <li>- Conectividad compatible con placas solares fotovoltaicas que permite aprovechar el excedente de energía eléctrica generada por el sistema fotovoltaico para producir ACS.</li> <li>- Regulación con interfaz intuitiva y específica para la producción de ACS, con 6 modos de funcionamiento: AUTO, ECO, MANUAL, BOOST, AUSENCIA, INFO CONSUMO. Interfaz integrada en el producto que permite visualizar y gestionar todas las opciones de la bomba de calor Aéromax VM 150 L, al tiempo te permite ver una estimación de consumo.</li> <li>- Smart control aprende de los hábitos de uso del usuario para anticiparse y optimizar el consumo, en el modo auto.</li> <li>- Conectividad con smartphone que permite una gestión remota de la bomba de calor mediante la aplicación Cozytouch. Es necesario el accesorio Cozytouch Bridge.</li> <li>- La bomba de calor requiere de un volumen mínimo de aire en la sala de 20 m3 (8 m2 de superficie). El ventilador centrífugo de Aéromax VM 150 L permite conducir la entrada y salida de aire hacía el exterior mediante conductos de aire de hasta 8 m de longitud. En caso de utilizar el aire de la sala, las lamas orientables de las toberas evitan el bypass del aire.</li> <li>- Resistencia eléctrica de apoyo de 1,8 kW, que se activará al detectar una temperatura inferior al rango de funcionamiento de la bomba de calor o en caso de elevada demanda de ACS (según el modo de funcionamiento seleccionado). Se trata de una resistencia eléctrica cerámica compuesta por STEATITE, con tasa de carga 4 W/cm2, que evita la formación de depósitos calcáreos.</li> <li>- Clasificación ERP: A+</li> </ul>

## Equipos de transporte de fluidos

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Fancoil (ventiloconvector agua-aire) de conductos modelo Alveo 600 de Thermor, potencia 3010 W (2588 frig/h) según norma UNE EN 1397, 7°C de temperatura de agua, salto térmico de 5°C y temperatura aire ambiente 27°C con caudal de agua de 520 L/h y pérdida de carga de 11 kPa. Presión estática máxima disponible de 130 kPa. Presión hidráulica máxima de servicio 10 Bar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia calorífica 3200 W (2751 kcal/h) según norma UNE EN 1397, temperatura de agua de entrada 45°C, salto térmico 5°C y temperatura ambiente 20°C. Caudal de agua de 555 L/h. Pérdida de carga de 11,4 kPa.</li> <li>- Ventilador Inverter DC de modulación continua que garantiza el mínimo consumo eléctrico del ventilador</li> <li>- Bajo nivel de presión sonora a lo largo del rango de modulación, de 31 dbA a 46 dbA (medido de acuerdo con la ISO 7779).</li> <li>- Combinable con Alféa y Áurea.</li> <li>- Instalación en conductos verticales con opción a incluir accesorios para instalación en conductos horizontales.</li> <li>- Entrada de aire configurable para aspiración por la parte posterior o inferior.</li> <li>- Conexiones hidráulicas de 3/4" en el lado izquierdo con posibilidad de solicitar las conexiones en el lado derecho.</li> <li>- Compatible con control 0-10 V analógico. Control y válvulería no incluida.</li> <li>- Climatización en frío o calor con modo verano-invierno.</li> <li>- La velocidad adaptativa del ventilador se autoajusta a la caída de presión de los conductos para mantener un caudal de aire constante, maximizando el confort del usuario.</li> </ul>
Tipo 2	<p>Fancoil (ventiloconvector agua-aire) de pared inferior modelo Pareo 600 de Thermor, potencia 2650W (2279frig/h) según norma UNE EN 1397, 7°C de temperatura de agua, salto térmico de 5°C y temperatura aire ambiente 27°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia calorífica 3190W (2743kcal/h) según norma UNE EN 1397, temperatura de agua de entrada 50°C, salto térmico 5°C y temperatura ambiente 20°C.</li> <li>- Ventilador DC Full Inverter de modulación continua con una regulación de gran precisión para uso doméstico.</li> <li>- El Pareo Ai lleva incorporado de serie en su interior una válvula de 3 vías motorizada y un control modulante.</li> <li>- Bajo nivel sonoro a temperatura de set a 22,3 dBA (medido de acuerdo con la ISO 7779), extremadamente bajo.</li> <li>- Combinable con Alféa y Áurea</li> <li>- Profundidad de 129 mm que permite remplazar radiadores. Instalación vertical u horizontal en techo (con el accesorio bandeja horizontal).</li> <li>- Conexiones hidráulicas de 3/4" en el lado izquierdo con posibilidad de solicitar las conexiones en el lado derecho con un mayor plazo de entrega.</li> <li>- Accesorios de control: adaptador 0-10 analógico, adaptador webserver y adaptador Modbus-RTU.</li> <li>- Modos de confort: climatización en frío, calor y deshumidificación. Ideal para su combinación con suelo refrescante.</li> </ul>

### 4.3. Exigencia de seguridad

#### 4.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío.

##### 4.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

##### 4.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

#### 4.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

#### 4.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

**No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.**

#### 4.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío.

##### 4.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frío
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

##### 4.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frío
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

##### 4.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

##### 4.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

#### 4.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

#### 4.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

#### 4.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

### 4.4. Cálculos

En la Directiva 2009/28/CE se reconoce como energía renovable, en determinadas condiciones, la energía capturada por bombas de calor, según se dice en su artículo 5 y se define en el Anexo VII: Balance energético de las bombas de calor.

Posteriormente, la Decisión de la Comisión de 1 de marzo de 2013 (2013/114/UE) establece que las bombas de calor deben considerarse como renovables siempre que su SPF sea superior a 2,5 y que la determinación del SPF (Rendimiento estacional) debe efectuarse de acuerdo con un método reconocido, como puede ser el "Documento de prestaciones medias de bombas de calor" de IDAE o bien respecto a un ensayo bajo la norma UNE EN 16147.

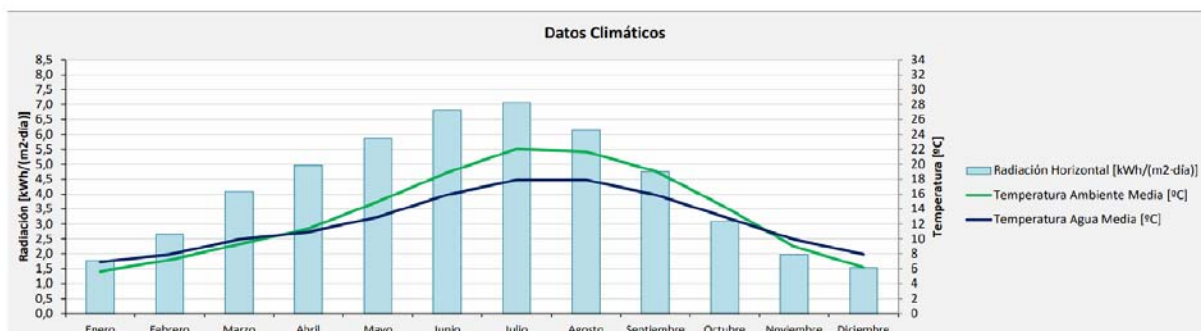
La actualización del CTE de diciembre de 2019, establece la necesidad de calcular el porcentaje de energía renovable del servicio de ACS, a través de unos coeficientes de paso que estarán declarados en un documento reconocido por el ministerio.

La modificación al RITE de abril 2013, RD 238/2013, determina que se utilizarán energías renovables en los servicios de calefacción y ACS, siguiendo las exigencias del CTE, declarando los consumos de energía primaria y emisiones de CO<sub>2</sub> justificadamente, a través de la utilización de coeficientes de paso publicados en documento reconocido por el ministerio y curvas de rendimientos de los fabricantes, con métodos reconocidos.

Desde el 14 de enero de 2016, los factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso a energía primaria a utilizar en la justificación del CTE-HE4 vienen reflejadas en el documento reconocido "Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso de energía primaria de diferentes fuentes de energía consumidas en el sector de la edificación en España"

La energía renovable Eres, para el servicio de ACS debe cubrir al menos el 60% de la demanda de ACS, en instalaciones con demandas inferiores a 5000 l/día y una cobertura del 70% en instalaciones con demandas superiores a 5000 l/día.

#### 4.4.1. Datos Climáticos



#### 4.4.2. Localización de la Instalación

PROVINCIA o CAPITAL

Logroño

LOCALIDAD

Logroño

TIPO DE EDIFICIO

VIVIENDA

ZONA CLIMÁTICA:

D2

#### 4.4.3. Cálculo de Agua Caliente Sanitaria (ACS)

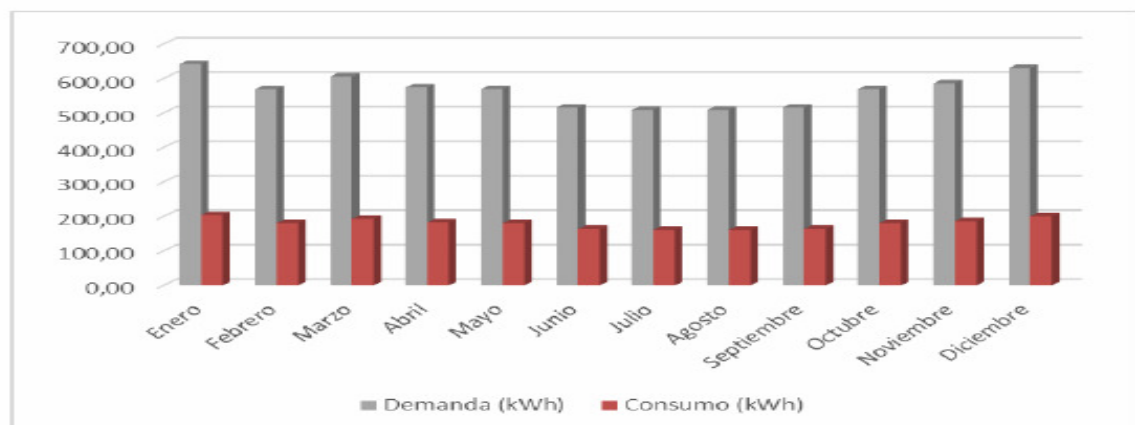
El documento HE4 del CTE 2019 determina la demanda diaria de ACS en función del número de dormitorios, servicios, etc y demanda por persona o servicio según el criterio de demanda de la tabla del anexo CTE- HE.

##### DATOS DE LA INSTALACIÓN

Nº dormitorios / vivienda	2
Nº usuarios / vivienda	3
Nº usuarios total	12
Demanda ACS 60ºC (L/pers día)	28
Demanda total ACS 60ºC / vivienda (L/día)	84
Demanda total ACS 60 ºC total	336
Demanda ACS (kWh/año)	6793,84

#### 4.4.4. Consumo ACS y aportación renovable

Mes	Días	Tamb (ºC)	Tred (ºC)	Demanda (kWh)	Consumo (kWh)	ERES (kWh)
Enero	31	7,0	7,0	641,92	203,78	438,13
Febrero	28	9,0	8,0	568,86	180,59	388,27
Marzo	31	12,0	10,0	605,58	192,25	413,33
Abril	30	14,0	11,0	574,33	182,33	392,00
Mayo	31	17,0	13,0	569,25	180,71	388,53
Junio	30	21,0	16,0	515,72	163,72	352,00
Julio	31	24,0	18,0	508,69	161,49	347,20
Agosto	31	24,0	18,0	508,69	161,49	347,20
Septiembre	30	21,0	16,0	515,72	163,72	352,00
Octubre	31	16,0	13,0	569,25	180,71	388,53
Noviembre	30	11,0	10,0	586,05	186,05	400,00
Diciembre	31	8,0	8,0	629,80	199,94	429,87
Anual	365	15,3	12,0	6793,84	2156,78	4637,07



#### 4.4.5. Conclusiones

La demanda de ACS total del edificio es:

RESUMEN DEMANDA ACS	
	Demanda ACS 60°C (L/día)
Viviendas tipo 1	336
Total	336

La aportación renovable global para ACS se calcula de la manera siguiente:

$$ERES = Q_{USABLE} \cdot 1 - 1/SCOP$$

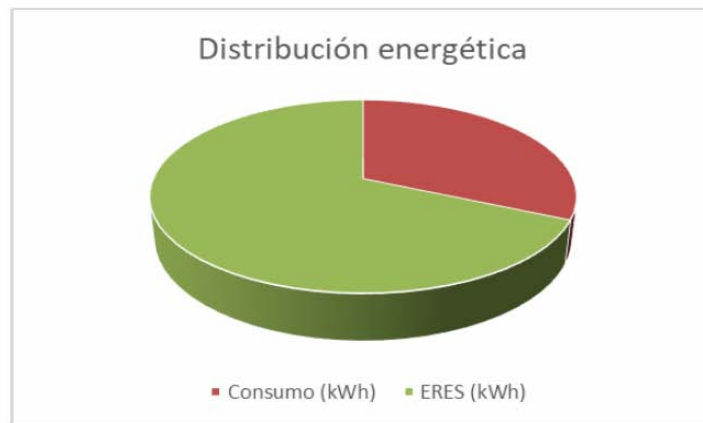
Para la instalación total del edificio:

$$ERES \text{ total} = 4637,07 \text{ kWh}$$

$$Q_{USABLE} \text{ total} = 6793,84 \text{ kWh}$$

Resultando así un total renovable de:

$$\% \text{ renovable} = ERES / Q_{USABLE} = 68,25 \%$$



Tal y como se muestra en el cálculo, el equipo propuesto cumple las especificaciones detalladas en el Real Decreto 732/2019 por el cual se modifica el Código Técnico de la Edificación.

#### 5.- JUSTIFICACIÓN HE 5

##### Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 5, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será la aplicación dado que se trata de un edificio de uso Residencial vivienda.

**TODO LO AQUÍ EXPUESTO REFERENTE AL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS (RITE), PUEDE CONTEMPLARSE DE MANERA GRÁFICA EN LOS PLANOS DEL PROYECTO ADJUNTOS A ESTA MEMORIA.**

En Logroño a Agosto de 2024



EL Arquitecto: Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

### **3.6. CUMPLIMIENTO DEL DB PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.** **CUMPLIMIENTO DB - HR**

El objetivo del requisito básico “Protección frente al ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

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

**Artículo 14.** *Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR) El objetivo del requisito básico “Protección frente al ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*

*Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.*

*El Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido” especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.*

#### **II Ámbito de aplicación**

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- b) los recintos y edificios destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos de actividad respecto a los recintos protegidos y a los recintos habitables colindantes.
- c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m<sup>3</sup>, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior;
- d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

**Según el Ámbito de aplicación del DB HR están excluidas de su cumplimiento las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación de los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.**

**El objeto del Proyecto es la Reforma interior del Edificio y por consiguiente se cumplirá con lo respectivo al punto Ascensores y Montacargas correspondiente al punto 3.3.3.5 del DB-HR.**

**Se anclará mediante elementos amortiguadores de vibraciones la maquinaria del ascensor a la estructura del hueco del ascensor. Las guías del ascensor se anclarán a la estructura tubular mediante elementos elásticos, estas guías nunca se aclaran directamente a la estructura actual del edificio.**

**Lo correspondiente al cuadro eléctrico y central hidráulica estará situada dentro de un armario aislado contra el ruido.**

**Las puertas de acceso acristaladas que dan al ascensor en los distintos pisos tendrán topes elásticos que aseguren la práctica anulación del impacto contra el marco de las operaciones de cierre.**

**El cuadro de mandos del ascensor que contiene los relés de arranque y parada estará montado elásticamente asegurando un aislamiento adecuado de los ruidos de impactos y de las vibraciones.**

En el Documento de Apoyo DB-SUA/2 de Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes, en su Anejo B sobre la instalación de ascensor en edificios de vivienda colectivas, indica en su apartado B.4 sobre la incidencia en otras condiciones del CTE distintas de la accesibilidad, y en concreto en su punto B.4.5 lo siguiente:

- B.4.5 Incidencia en las condiciones del DB HR:

Cuando los ascensores son colindantes con recintos habitables o protegidos, pueden transmitir ruidos provocados por el propio funcionamiento del ascensor. Para evitarlo, los elementos de separación entre un ascensor y las unidades de uso deberían cumplir:

- Cuando el ascensor no tenga cuarto de máquinas y la maquinaria esté dentro del recinto del ascensor, los elementos constructivos que separan un ascensor de una unidad de uso deberían tener un índice de reducción acústica, RA, mayor que 60 dBA.
- Cuando no sea así, los elementos que separan un ascensor de una unidad de uso, deberían tener un índice de reducción acústica, RA mayor que 50 dBA.

**Dado que el ascensor a instalar no tiene cuarto de máquinas, en el muro de separación entre los apartamentos y la caja del ascensor se colocará un panel multicapa soporte/membrana/resorte, Sonodan Plus 40 autoadhesivo de 40 mm de espesor, para mitigar el ruido que pueda producir hacia el interior de los apartamentos el funcionamiento del ascensor.**

La Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones en la ciudad de Logroño establece en el artículo 20.3 lo siguiente:

*20.3.- Para la concesión de licencia ambiental de establecimientos en los que se desarrollen actividades susceptibles de producir molestias por ruidos y vibraciones, así como sus modificaciones ulteriores, y para la concesión de licencia de instalación de equipos susceptibles de producir ruido. Deberá presentarse, o figurar incorporado al proyecto de la actividad, informe o estudio acústico visado y firmado por técnico competente, que contendrá memoria y planos con expresión como mínimo de los siguientes aspectos:*

*A) Definición del tipo de actividad o instalación, horario previsto de funcionamiento y en su caso, aforo conforme a la legislación aplicable.*

*B) Características de las fuentes de ruido y vibraciones (número de ellas, direccionalidad, niveles de emisión, sujeción, etc.)*

*C) Descripción del local con especificación de los usos de los locales colindantes y su situación con respecto a viviendas.*

*D) Descripción de los sistemas de aislamiento acústico y de protección antivibratoria, con justificación de su eficacia, teniendo en cuenta el ruido añadido por todos los elementos del local como extractores, cámaras frigoríficas, grupos de presión, climatización, etc.*

*E) Justificación de que los niveles de ruido transmitidos al medio ambiente exterior y a locales o viviendas, serán inferiores a los máximos permitidos por los artículos 13 y 14 de la Ordenanza.*

*Cualquier modificación de la instalación, o de las características técnicas de la fuente emisora o del equipo, implicará un nuevo informe acústico, para garantizar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta ordenanza.*

Se incorporará por tanto al proyecto de ejecución, un informe o estudio acústico visado y firmado por técnico competente, que contendrá memoria y planos donde se describirán los sistemas de aislamiento acústico y de protección antivibratoria, con justificación de su eficacia, tanto de los extractores como las unidades exteriores aerotérmicas (bombas de calor).

**Por consiguiente, los niveles de ruido transmitidos al medio ambiente exterior y a los apartamentos, locales o viviendas, por las instalaciones colocadas, será inferior a los niveles máximos establecidos en el artículo 13 y 14 de la Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones en la ciudad de Logroño.**

Artículo 13. Valores límite en el medio ambiente exterior.

13.1.- Toda nueva instalación, establecimiento o actividad, de las indicadas en el artículo 24 y Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 3/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la siguiente tabla:

*Tipo de área acústica*

(sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo)		Índices de ruido		
		Lk,d	LK,e	LK,n
I	Uso residencial.	55	55	45

Artículo 14. Valores límite en el interior de locales.

14.1.- Ninguna nueva instalación, establecimiento o actividad, de las indicadas en el artículo 24 y Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, podrá transmitir a locales colindantes, en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla siguiente:

Uso del local afectado	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		Lk,d	Lk,e	LK,n
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25

Donde:

- LK,d, LK,e y LK,n, son los índices de ruido corregidos a largo plazo, en los periodos día, tarde y noche, por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo.

En Logroño Agosto 2024,



EL Arquitecto : Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

## APLICACIÓN DB HR - PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO



### Documento de Pre-calificación acústica

**Tabla B.1 - Resumen de la Clasificación**

Solicitante	DAVID RODRIGUEZ ASCACIBAR	Nº expediente
Identificación del edificio o vivienda: APARTAMENTOS TURISTICOS		
Procedimiento de clasificación (A o B): B	Evaluación teórica en fase proyecto(Si/No):Si	Nº inspecciones visuales
Fecha emisión informe clasificación		
Entidad verificadora:		
Laboratorio que realiza los ensayos:		

Caso	Descripción	Nº muestras *	Valor laboratorio	Clase caso estimada	Característica Acústica	Clase estimada
C-01	Recintos protegidos colindantes horizontalmente con otros recintos que no sean de instalaciones o de actividad		58.7	D	AER Aislamiento a ruido aéreo entre recintos	D
C-02	Recintos protegidos colindantes horizontalmente con recintos de instalaciones o de actividad		-	npd		
C-03	Recintos protegidos que compartan puerta de entrada con zonas comunes o áreas de acceso		-	npd		
C-04	Recintos protegidos colindantes verticalmente con otros recintos que no sean de instalaciones o de actividad		62.0	B		
C-05	Recintos protegidos colindantes verticalmente con recintos de instalaciones o de actividad		-	npd		
C-06	Recintos protegidos colindantes horizontales con otros recintos que no sean de instalaciones o de actividad		-	npd	IMP Aislamiento acústico a ruido de impacto	B
C-07	Recintos protegidos colindantes horizontalmente con recintos de instalaciones o de actividad		-	npd		
C-08	Recintos protegidos colindantes verticalmente con otros recintos que no sean de instalaciones o de actividad		47.0	B		
C-09	Recintos protegidos colindantes verticalmente con recintos de instalación o de actividad		-	npd		
C-10	Fachadas, en contacto con el aire exterior en recintos protegidos; en un ambiente específico con fuentes de ruido caracterizadas por Ld		39.2	D	EXT Aislamiento acústico a ruido aéreo para ruido exterior	D
C-11	En recintos protegidos de los edificios desde instalaciones exteriores e interiores que producen ruido continuo desde espacios colindantes.		-	npd	INS Niveles de presión sonora procedentes de instalaciones	npd
C-12	Áreas de acceso comunes que compartan puertas con recintos		-	npd	TR Tiempo de reverberación	npd
C-13	Entre recintos protegidos colindantes, elementos horizontales		-	npd		
C-14	Entre recintos protegidos y recintos de instalaciones, elementos verticales		-	npd		

\* A rellenar por el técnico

El resultado de la clasificación estimada para el edificio completo es  
**D**  
que es la menor clase para las características acústicas individuales



Documento Básico HR - Protección frente al ruido

APLICACIÓN DB HR "Protección Frente al Ruido"

Fichas Justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

IDENTIFICACIÓN EDIFICIO	
Nombre edificio	APARTAMENTOS TURISTICOS
Dirección	APARTAMENTOS TURISTICOS
Localidad	Logroño
Código Postal	26003
Provincia	La Rioja
Zona Climática	D2
Año construcción	2023
Normativa Vigente	CTE 2013
Referencia catastral	5921710WN4052S

TABIQUES				
Tabiques		Características		
Tipo		Proyecto		Exigidas
2x13+48MW+2x13. 2 placas de yeso laminado 12,5 + estructura 48 rellena de lana mineral + 2 placas de yeso laminado 12,5		m(kg/m <sup>2</sup> )=	44	≥ 25
		R <sub>A</sub> (dBA)=	52	≥ 43

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL ENTRE RECINTOS

Elementos verticales entre recintos de Diferentes Usuarios					
Solución de elementos constructivos entre:					
Elementos Constructivos			Características		
Tipo			Proyecto		Exigidas
Elemento vertical	Elemento base	2xPPH13+48MW+CM+48MW+2xPPH13. 2 Placas de yeso laminado Placophonique 13 + estructura 48 rellena de lana mineral ISOVER Arena Apta + chapa metálica 0,6 mm + estructura 48 rellena de lana mineral ISOVER Arena Apta + 2 placas de yeso laminado Placophonique 13	m(kg/m <sup>2</sup> )=	57,7	≥ 44
			R <sub>A</sub> (dBA)=	58,7	≥ 58
	Trasdoso	-	ΔLR <sub>A</sub> (dBA)=	-	≥ -

MEDIANERAS					
Medianeras					
Tipo		Caraterísticas	Proyecto	Exigidas	
Elemento base	Bloque de hormigón de áridos ligeros macizo de 24 cm guarnecido o enlucido por ambas caras	R <sub>A</sub> (dBA)=	59	≥	45
Trasdoso	Trasdoso autoportante de placa de yeso laminado de 15 mm con estructura mayor o igual a 48 mm rellena de lana mineral				

### ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTAL ENTRE RECINTOS

#### Elementos horizontal entre recintos de Diferentes Usuarios

##### Solución de elementos constructivos entre:

Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elementos de separación horizontal	Forjado	Forjado unidireccional con piezas de entrevigado cerámicas canto 250 mm	$m(kg/m^2)=$	305	$\geq$	300
			$R_A(dBA)=$	52	$\geq$	52
	Suelo flotante	Suelo flotante de lana mineral ISOVER Acutex de 20 mm de espesor sobre forjado de masa 300 kg/m <sup>2</sup>	$\Delta R_A(dBA)=$	9	$\geq$	-
			$\Delta L_w(dB)=$	30	$\geq$	16
	Techo suspendido	Techo suspendido continuo, aislamiento 50 mm y placa de yeso laminado de 15 mm	$\Delta R_A(dBA)=$	1	$\geq$	-

### FACHADAS, CUBIERTAS Y SUELOS EXTERIORES

#### Fachada

##### Solución de elementos constructivos local receptor

##### Aislamiento mínimo exigible $D2m;nT_{Atr}$

Elemento	Tipo	% de huecos		Proyecto		Exigidas
Parte ciega	1/2 pie fachada cara vista con revestimiento interior, cámara de aire 10 mm y trasdosado de 2 placas de yeso laminado Placo BA 13 con aislamiento ISOVER Arena Apta	9.46%	$R_{Atr}(dBA)=$	39,2	$\geq$	45
Hueco	Ventana sencilla no practicable, batiente y oscilobatiente de vidrio aislante (con cámara de aire de 6-20 mm) 6-(6...20)-6, sin capitalizado o capitalizado por el exterior		$R_{Atr}(dBA)=$	32	$\geq$	26

#### Cubierta

##### Solución de elementos constructivos local receptor

##### Aislamiento mínimo exigible $D2m;nT_{Atr}$

Elemento	Tipo	% de huecos		Proyecto		Exigidas
Parte ciega	Cubierta inclinada convencional con acabado tejado, cámara ventilada con aislamiento ISOVER IBR sobre forjado inclinado unidireccional con piezas de entrevigado cerámico	0.0%	$R_{Atr}(dBA)=$	52	$\geq$	35
Hueco	-		$R_{Atr}(dBA)=$	-	$\geq$	-

#### Suelos

##### Solución de elementos constructivos local receptor

##### Aislamiento mínimo exigible $D2m;nT_{Atr}$

Elemento	Tipo	% de huecos		Proyecto		Exigidas
Parte ciega	Forjado reticular con piezas de entrevigado cerámica canto 350 mm	0.0%	$R_{Atr}(dBA)=$	52	$\geq$	35
	Suelo flotante de lana mineral ISOVER Acutex de 20 mm de espesor sobre forjado de masa 200 kg/m <sup>2</sup>			12		
Hueco	-		$R_{Atr}(dBA)=$	-	$\geq$	-

### CONDICIONANTES ACÚSTICOS DEL EDIFICIO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB HR

No existen condicionantes para con la configuración elegida

Tiempo de reverberación	Resultante	Exigido
Aulas y salas de conferencia vacías (volumen < 350)		$\leq 0,7s$
Comedores y restaurantes vacíos		$\leq 0,9s$
Tiempo de reverberación	Resultante	Exigido
Zonas comunes		Al menos 0,2 m <sup>2</sup>

## **IV. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

PROYECTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

#### **4.1. REGLAMENTO GENERAL DE TURISMO DE LA RIOJA EN DESARROLLO DE LA LEY 2/2001, DE 31 DE MAYO, DE TURISMO DE LA RIOJA Y DECRETO 15/2021, DE 23 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL DECRETO 10/2017.**

Recordar que el Pasado 15 de Julio de 2022, se obtuvo LICENCIA URBANÍSTICA del " PROYECTO BÁSICO PARA INSTALACIÓN DE ASCENSOR, REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PB EN EDIFICIO EXISTENTE", según EXP URB21-2022/0004. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

El 16 de Septiembre de 2022, se obtuvo LICENCIA DE OBRAS para la " ADECUACIÓN DE MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIONES INTERIORES DE EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 2. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

El Pasado 1 de Agosto de 2023, se obtuvo LICENCIA DE OBRAS para la " INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

En estos Proyectos se describen aspectos que también se contemplan en este Proyecto, si bien se ha creído oportuno incluirlos en este documento.

En el artículo 14 de la Ley 2/2001, de 31 de mayo, de Turismo de La Rioja, se indica que *“se consideran apartamentos turísticos, los inmuebles integrados por unidades de alojamiento complejas, dotadas de instalaciones y servicios adecuados para la conservación, elaboración y consumo de alimentos y bebidas dentro de cada unidad de alojamiento y destinados, de forma habitual, al alojamiento turístico sin carácter de residencia permanente, mediante precio y bajo el principio de unidad de explotación empresarial”*.

Por lo tanto nos encontramos en el caso de apartamentos turísticos, dado que cada unidad de alojamiento cuenta con los servicios e instalaciones convenientes para la conservación, elaboración y consumo de alimentos y bebidas, y se destinan para el alojamiento turístico como residencia eventual, mediante precio y bajo una unidad de explotación empresarial.

Al destinarse el edificio a una actividad turística, destinada a proporcionar a los usuarios servicio de alojamiento en establecimientos de apartamentos turísticos, hay que atender a lo dispuesto en el Decreto 10/2017, por el que se aprueba el reglamento general de turismo de La Rioja, y a las modificaciones de éste establecidas en el Decreto 40/2018.

### **CAPÍTULO II. Establecimientos de apartamentos turísticos y viviendas de uso turístico**

#### **SECCIÓN 1ª. Establecimientos de apartamentos turísticos**

##### **Artículo 55. Definición**

1. Son establecimientos de apartamentos turísticos los inmuebles compuestos por al menos 3 unidades de alojamiento cuando sean destinados de forma habitual al alojamiento turístico y concurra alguna de las siguientes características:

- a) Ocupen bien la totalidad o la mayor parte de un edificio.
- b) Ocupen una planta entera o una parte diferenciada de un inmueble.
- c) Estén situadas en conjuntos residenciales, cuando se trate de unidades de alojamiento independientes.

2. A estos efectos se considera unidad de alojamiento cada apartamento, piso, chalet, bungalow o similar que forma parte del establecimiento, dotada de las instalaciones y servicios adecuados para su ocupación inmediata y para la conservación, elaboración y consumo de alimentos y bebidas.

3. Los complejos o conjuntos turísticos de alojamientos singulares e independientes formados exclusivamente por bungalows, cabañas y otras edificaciones similares serán considerados

establecimientos de apartamentos turísticos y en consecuencia les será de aplicación lo dispuesto en este Capítulo respecto a los mismos, salvo en aquello que fuera incompatible con la propia naturaleza de los alojamientos o con su ubicación.

**El inmueble se compone de 5 apartamentos turísticos que ocupan la totalidad del edificio. Por lo que según la definición, nos encontramos ante un establecimiento de apartamentos turísticos, y cada apartamento es una unidad de alojamiento dotada con los servicios e instalaciones convenientes para la conservación, elaboración y consumo de alimentos y bebidas dentro de cada uno de ellos.**

**Los apartamentos se distribuyen uno por planta en planta baja, primera, segunda, tercera y cuarta.**

#### **Artículo 56. Clasificación y placa identificativa**

1. Los establecimientos de apartamentos turísticos, dependiendo de sus instalaciones y servicios, se clasificarán en las categorías de 3, 2 y 1 llave. En la parte exterior de la entrada principal de los mismos deberá colocarse una placa identificativa normalizada, indicando su categoría, conforme al modelo que figura en el Anexo V de este reglamento. En el supuesto de que los requisitos de la totalidad de las unidades de apartamentos no fuesen comunes entre sí y ello afectase a la clasificación del establecimiento, éste será clasificado en la categoría a la que correspondan las unidades de condiciones inferiores.

2. El alojamiento comprenderá la unidad completa, estando prohibida la cesión por habitaciones.

**El establecimiento de apartamentos turísticos dispondrá de la placa identificativa normalizada indicando la categoría de 1 LLAVE con la que se corresponde la unidad de alojamiento de condiciones inferiores debido a las superficies de las estancias.**

#### **Artículo 57. Servicios y suministros incluidos**

1. Dentro del precio estarán incluidos los siguientes servicios y suministros:

- a) Limpieza y cambio de ropa de cama.
- b) Conservación y mantenimiento, incluyendo el combustible necesario, en su caso, para la cocina, calentador de agua y calefacción.
- c) Ascensor, cuando se trate de establecimientos y los alojamientos estén situados en edificios que tengan, además del bajo, tres o más pisos.
- d) Agua fría y caliente permanente, gas y/o energía eléctrica.

2. Tendrán la consideración de servicios comunes, comprendidos en el precio del alojamiento:

- a) Las piscinas, jardines y terrazas comunes.
- b) Las hamacas, toldos, sillas, columpios y mobiliario propios de piscinas y jardines.
- c) Los parques infantiles y sus instalaciones.
- d) Los aparcamientos, cuando estén al aire libre no vigilados ni con plaza reservada.

**Los apartamentos contarán con los servicios, instalaciones y mantenimientos exigidos y necesarios para la correcta atención de los huéspedes (agua caliente, climatización por aire, gas, limpieza y cambio de ropa). Dado que el edificio tiene 5 pisos de apartamentos, se instala un ascensor accesible. El único servicio común que se dispone en el inmueble es un cuarto de limpieza en planta baja.**

#### **Artículo 58. Conserjería-recepción**

1. En los establecimientos de 10 o más unidades de alojamiento, el centro de relación con los usuarios lo constituirá una conserjería-recepción a efectos administrativos, asistenciales y de información.

2. La recepción estará debidamente atendida por personal capacitado en un horario determinado, al que corresponderá recibir a los usuarios a su llegada, custodiar las llaves de los alojamientos, salvo existencia de cerraduras electrónicas con clave o dispositivos de apertura y cierre similares, y resolver o tramitar las reclamaciones de los usuarios relativas al buen funcionamiento,

conservación y limpieza, adoptando las medidas que sean pertinentes. A estos efectos, en esta dependencia estarán las hojas oficiales de reclamaciones, las hojas de admisión y la información sobre precios. Fuera del horario determinado, se dispondrá de un teléfono habilitado para solucionar cualquier incidencia que se produzca durante la estancia del cliente.

**Dado que el inmueble cuenta con un total de 5 apartamentos, no se dispondrá de una conserjería-recepción. Se contará con cerraduras electrónicas con clave para el acceso a los apartamentos, y las comunicaciones para incidencias se efectuarán por vía telefónica.**

#### **Artículo 59. Requisitos mínimos y comunes a todos los alojamientos**

Deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

a) Los dormitorios, la cocina y el salón-comedor tendrán ventilación directa al exterior o a patios no cubiertos. Los dormitorios no servirán de paso a otra estancia que no sea el baño, aseo o vestidor.

**Todos los dormitorios y los salones-comedores-cocinas tienen ventana y ventilación directa o bien a calle o bien a los patios interiores traseros que no están cubiertos. No hay ningún dormitorio que sirva de paso a otras estancias, salvo los dormitorios 1 de fachada a calle en planta primera, segunda y tercera, que sirven de paso al baño 1.**

b) Los dormitorios estarán dotados de:

- camas dobles o individuales con colchones adecuados a la categoría del establecimiento. Las dimensiones mínimas de las camas serán como mínimo, según se trate de camas dobles o individuales, de 1,50x2 metros y de 0,90x2 metros.
- una mesilla y un punto de luz accesible desde cada plaza de la cama.
- una silla, sillón o butaca.
- armario ropero, empotrado o no.
- dos juegos de ropa de cama y de toallas por persona.

**Los dormitorios de los apartamentos de las plantas 1ª, 2ª y 3ª del edificio son dobles y dispondrán de cama de 1,50x2 m en el dormitorio 1 y de dos camas de 0,90x2 m en el dormitorio 2, mesillas y puntos de luz a cada lado de la cama, una butaca, armario ropero, y los juegos de ropa y toallas necesarios según la capacidad del apartamento.**

**En el caso de los apartamentos de las plantas Baja y 4ª del edificio no existen dormitorios independientes y dispondrán de sofá cama de 1,50x2 m, mesillas y puntos de luz a cada lado de la cama, una butaca, armario ropero, y los juegos de ropa y toallas necesarios según la capacidad del apartamento.**

c) El cuarto de baño tendrá ventilación directa o forzada y estará dotado, como mínimo, de ducha, lavabo, inodoro, espejo, toma de corriente eléctrica, repisa o armario y papelera. En los establecimientos de categoría de 3 llaves, además, dispondrá de secador de pelo.

En todos los alojamientos, hasta 4 plazas, habrá al menos un baño. En los alojamientos de más capacidad habrá al menos dos baños.

**Los apartamentos turísticos de las plantas 1ª, 2ª y 3ª del edificio, cuentan con dos baños por ser de 6 plazas, mientras que el resto de apartamentos, de planta baja y 4ª, cuentan con un único baño al ser de 2 plazas. Dichos baños tendrán ventilación forzada mediante rejillas y extractores en cubierta, y contarán con inodoro, ducha, lavabo, repisa y papelera.**

d) El salón-comedor estará dotado de mobiliario idóneo y con un número de asientos al menos igual al número de plazas de que disponga y contará con una zona de estar con sofás.

**El espacio de salón-comedor-cocina, contará con mesa y sillas igual al número de plazas, es decir 6 en el caso de los apartamentos de planta 1ª a 3ª, y 4 en el caso de los apartamentos turísticos de planta baja y 4ª. Todos los salones dispondrán de sofás-camas de al menos 1,35 m de anchura.**

e) La cocina estará equipada al menos con:

- armarios para víveres y utensilios de menaje en cantidad suficiente en función de su capacidad y cubo de basura.
  - fregadero; dos fuegos; horno y/o horno-microondas; frigorífico y extractor o campana para la salida de humos.
  - lavadora y, en caso de establecimientos de tres y dos llaves, lavavajillas. La lavadora podrá estar ubicada en la terraza u otra pieza del apartamento.
- La existencia de una sala de lavandería común suplirá la exigencia de lavadora en los alojamientos.

**Las cocinas dispondrán de fregadero, vitrocerámica con al menos dos fuegos, frigorífico, horno-microondas, campana extractora, armarios con el menaje y los utensilios necesarios, y cubo de basura. Dispondrán igualmente de lavadora-secadora.**

#### **Artículo 60. Capacidad de los alojamientos**

La capacidad en plazas vendrá determinada por el número de camas existentes en los dormitorios, dobles o individuales, y por las posibles camas convertibles instaladas en los salones, máximo una por alojamiento.

A efectos del cómputo de número de plazas, las camas convertibles se considerarán como una plaza de alojamiento cuando el ancho de la cama abierta resultante sea inferior a 1,35 metros; en dimensiones iguales o superiores a ésta se considerará como dos plazas de alojamiento.

**Los apartamentos turísticos de planta 1ª a 3ª disponen de dos plazas en cada de los dos dormitorios dobles, y otras dos en el sofá-cama de 1,35 metros de anchura mínima localizado en el salón-comedor-cocina.**

**Los apartamentos de planta baja y 4ª cuentan con un total de 2 plazas.**

#### **Artículo 61. Superficies mínimas**

1. Las superficies mínimas de los apartamentos dependerán de que se trate de apartamentos completos o tipo estudio.

**En nuestro caso, existen 4 Apartamentos en el inmueble y 4 Estudios.**

a) Apartamentos completos: son aquellas unidades de alojamiento turístico compuestas, como mínimo, por un salón-comedor, un dormitorio, un cuarto de baño y una cocina, incorporada o no, con las siguientes dimensiones mínimas:

<b>Categoría</b>	<b>Tres llaves</b>	<b>Dos llaves</b>	<b>Una llave</b>
Habitación doble	14 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
habitación individual	10 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
Salón comedor	16 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
Superficie de baño	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>
Cocina (integrada o no)	8 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>

**Las habitaciones de los Apartamentos son todas dobles, con una superficie igual o superior a 10 m<sup>2</sup>. Todos los baños tienen una superficie superior a los 3 m<sup>2</sup>. En el caso de los salones-comedores-cocinas, al tener integrada la cocina, en todos los apartamentos la superficie de dicha estancia supera los 18 m<sup>2</sup>.**

**En el caso de Apartamentos de tipo Estudio, los salones-comedores-cocinas-dormitorio, al tener integrada la cocina, en todos ellos la superficie de dicha estancia supera los 28 m<sup>2</sup>.**

La altura mínima en todas las dependencias será de 2,40 metros y, en el caso de bajo cubierta, de 2 metros en el punto medio y de 1,5 en el de menos altura. En las habitaciones abuhardilladas la altura de 2,40 metros se requerirá en, al menos, el 60% de la superficie siempre que supere el 80% de la superficie mínima.

Las dependencias de planta baja a 3ª cumplen con los 2,40 metros de altura libre, salvo en las zonas de vigas de madera existente, donde los techos se rebajan puntualmente hasta los hasta 2,35 m.

En planta 4ª, el apartamento bajo la cubierta inclinada existente cumplen con la altura de 2 metros en el punto medio y superior a 1,5 metros en el punto más bajo. Sin embargo no se cumple con la altura de 2,40 metros en la zona de baño, donde la estructura existente solo permite una altura libre de 2,20 metros hasta el falso techo y de 2 metros de paso en las zonas con presencia de vigas de maderas.

No obstante respecto a la altura libre, cabe recordar que nos encontramos ante una edificación existente situada en el casco histórico, y a este respecto el presente Decreto indica en su punto 3 del artículo 11 lo siguiente:

*Artículo 11. Reclasificación, revisión y dispensa de requisitos:*

*3. Los titulares de establecimientos turísticos podrán solicitar junto con la comunicación, justificadamente, la dispensa del cumplimiento de algunos requisitos contemplados en el presente reglamento, salvo los que afecten a elementos o particularidades esenciales y de seguridad, cuando se trate de preservar o recuperar el patrimonio histórico artístico o afecte a edificaciones ubicadas en los cascos históricos.*

El edificio existente es calificado según su interés arquitectónico e histórico como clase IVa (edificios situados en tramos o áreas de interés y que contribuyen a la calificación del tramo o área) en las ORDENANZAS DEL CENTRO HISTÓRICO Y DE OTROS EDIFICIOS DE INTERÉS EN EL SUELO URBANO. Debido a esta calificación, el proyecto conserva la estructura y los cerramientos existentes (fachadas y cubierta), y únicamente se procederá al derribo de la tabiquería interior para modificar la distribución y al derribo puntual de la estructura para proceder a la instalación de un ascensor.

Por lo tanto se presentará la solicitud para la dispensa del cumplimiento de la altura libre de 2,40 metros previo al proyecto de ejecución material, dado que al conservar la estructura existente del edificio del casco histórico, no es posible dar cumplimiento a dicha norma. No obstante se intentará alcanzar la altura exigida de 2,40 metros en aquellas plantas y zonas donde sea posible, mientras que allá donde la estructura lo impida, se garantizará una altura mínima de 2 metros de paso que evite cabezadas, pretendiendo en la medida de lo posible que la altura alcance los 2,20 metros exigidos en la normativa de habitabilidad de la Comunidad de La Rioja para edificios anteriores a 1999, que se considera una altura libre razonable para las estancias afectadas en planta quinta (exclusivamente baños y cocina).

2. Se podrán instalar camas supletorias en los dormitorios, hasta un máximo de 2, siempre que la superficie exceda por cada cama supletoria en un 25% a la superficie mínima exigida. Podrán instalarse un máximo de 2 camas supletorias en el salón siempre que la superficie del mismo exceda por cada cama supletoria en 3 metros cuadrados a la superficie mínima exigida al mismo. En ningún caso, las camas supletorias podrán permanecer de manera fija en las estancias donde se hayan instalado a petición del cliente.

3. El número de plazas supletorias no puede superar el 60% del número de plazas fijas.

4. En los complejos o conjuntos turísticos a que se refiere el apartado 3 del artículo 55, las superficies de las estancias de los alojamientos podrán ser inferiores hasta en un 25% de las aplicables a cada categoría.

En cualquier caso, se aplicará lo dispuesto en el artículo 77 del presente Reglamento en cuanto a su emplazamiento.

Se adjunta Tabla de las Superficies de las Estancias; así como la OCUPACIÓN del establecimiento por PLANTA:

### Superficies Planta Baja

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
A. BAJO	SKCD	28,25	2 en sofá-cama (2 en cama supletorias)
	BAÑO 1	5,29	-
TOTAL APART. BAJO			4 personas

### Superficies Planta Primera

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
APART. 1ª	SKC	21,51	2 en sofá-cama
	DORMITORIO 1	10,10	2 en cama
	DORMITORIO 2	10,02	2 en cama
	BAÑO 1	3,20	-
	BAÑO 2	3,12	-
TOTAL APART. 1ª			6 personas

### Superficies Planta Segunda

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
APART. 2ª	SKC	20,04	2 en sofá-cama
	DORMITORIO 1	10,05	2 en cama
	DORMITORIO 2	10,03	2 en cama
	BAÑO 1	3,22	-
	BAÑO 2	3,08	-
TOTAL APART. 2ª			6 personas

### Superficies Planta Tercera

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
APART. 3ª	SKC	20,04	2 en sofá-cama
	DORMITORIO 1	10,09	2 en cama
	DORMITORIO 2	10,02	2 en cama
	BAÑO 1	3,23	-
	BAÑO 2	3,05	-
TOTAL APART. 3ª			6 personas

### Superficies Planta Cuarta

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	OCUPACIÓN MÁXIMA (personas)
APART. 4ª	SKCD	41,33 21,05	2 en sofá-cama
	BAÑO 1	5,20 3,15	-
TOTAL APART. 4ª			2 personas

Nos encontramos con una ocupación total de 26 personas : 24+4 supletorias.

#### Artículo 62. Apartamentos adaptados para personas con discapacidad

Cuando sean explotados más de 10 apartamentos, el 10% de los mismos deberán contar con habitaciones adaptadas para personas con discapacidad, sin perjuicio de la aplicación de la normativa vigente sobre accesibilidad en itinerarios de acceso y aparcamientos.

En el edificio se van a explotar un total de 5 apartamentos turísticos, por lo que NO es obligatorio contar con habitaciones adaptadas para personas con discapacidad.

Pese a ello, como se ha indicado se plantea la ejecución de un Apartamento adaptado para personas con discapacidad en la Planta Baja del edificio.

#### Artículo 63. Requisitos mínimos de cada categoría

Además de los requisitos generales, los apartamentos deberán contar con los siguientes, en función de su categoría:

<b>Categoría</b>	<b>Tres llaves</b>	<b>Dos llaves</b>	<b>Una llave</b>
Ascensor (B + número de pisos)	B+1	B+2	B+3
Caja fuerte general o individual	sí	no	no
Aire acondicionado	sí	no	no
Calefacción	sí	sí	sí
Agua caliente	sí	sí	sí
Televisión	sí	sí	sí
Acceso a un puerto de conexión a internet	sí	sí	no
Aparcamiento para uso exclusivo de los clientes	sí	no	no
Cambio periódico de sábanas y toallas	3 días	4 días	5 días

**Debido a las superficies de las estancias, los apartamentos no serán de categoría superior a una llave. Por lo tanto no es necesario que dispongan de caja fuerte, ni de aparcamiento para uso exclusivo de los clientes. Tampoco hace falta que dispongan de aire acondicionado y de acceso a un puerto de conexión de internet, sin embargo sí se preverán ambos servicios.**

**Además los apartamentos contarán con climatización por aire (caliente y frío) y agua caliente, a través de una instalación de AEROTERMIA con bomba de calor.**

**Igualmente dispondrán de televisión y cambio de sábanas y toallas conforme a lo establecido en la norma.**

#### **Artículo 64. Protección contra incendios e insonorización en los establecimientos**

1. Los establecimientos deberán disponer del sistema de protección contra incendios exigidos por las disposiciones vigentes y deberán estar convenientemente insonorizados respecto de los colindantes.
2. Toda la maquinaria generadora de ruidos, en especial los ascensores y los sistemas de aire acondicionado, deberán cumplir con las normas técnicas que fueran exigibles al objeto de minimizar aquellos.

**El inmueble atenderá a la normativa referente a protección contra incendios y aislamiento acústico presente en el Código Técnico de la Edificación, en concreto en su Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB-SI), y en su Documento Básico de Protección frente al Ruido (DB-HR), tomando todas las medidas y soluciones constructivas oportunas con objeto de dar cumplimiento a dichas normas y garantizar el bienestar acústico y la seguridad frente al riesgo de incendio.**

#### **Artículo 65. Estancia y ocupación**

El derecho a la ocupación del alojamiento comenzará, salvo pacto en contrario, a las 14 horas del primer día del período contratado y terminará a las 12 horas del día señalado como fecha de salida. Transcurrido el tiempo pactado y, en su caso, las prórrogas establecidas de mutuo acuerdo entre las partes, el usuario deberá desocupar el alojamiento.

**Los horarios se ajustarán a lo aquí establecido por la normativa.**

**TODO LO AQUÍ EXPUESTO RESPECTO A DISTRIBUCIONES, SUPERFICIES Y EQUIPAMIENTOS, PUEDE CONTEMPLARSE DE MANERA GRÁFICA EN LOS PLANOS DEL PROYECTO ADJUNTOS A ESTA MEMORIA.**

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto: Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

## **4.2. NORMATIVA URBANÍSTICA DEL PLAN GENERAL MUNICIPAL. LOGROÑO, 04 DE JULIO DE 1985.**

Recordar que el Pasado 15 de Julio de 2022, se obtuvo LICENCIA URBANÍSTICA del " PROYECTO BÁSICO PARA INSTALACIÓN DE ASCENSOR, REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PB EN EDIFICIO EXISTENTE", según EXP URB21-2022/0004. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

El 16 de Septiembre de 2022, se obtuvo LICENCIA DE OBRAS para la " ADECUACIÓN DE MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIONES INTERIORES DE EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 2. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

El Pasado 1 de Agosto de 2023, se obtuvo LICENCIA DE OBRAS para la " INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

En ambos Proyectos se describen aspectos que también se contemplan en este Proyecto, si bien se ha creído oportuno incluirlos en este documento.

La consideración en este caso de las UNIDADES DE ALOJAMIENTO como APARTAMENTOS TURÍSTICOS y no como VIVIENDAS A EFECTOS URBANÍSTICOS, se establece en concordancia con la definición que de éstos hace la Ley de Turismo de La Rioja (Ley 2/2001, de 31 de mayo), así como cumpliendo con los requisitos técnicos que establece Reglamento General de Turismo de La Rioja (Decreto 15/2021, de 23 de noviembre, en desarrollo de la Ley 2/2001 de Turismo de La Rioja), y cumpliendo a su vez el resto de normativas técnicas de aplicación (CTE, incluyendo los documentos básicos relativos a la Seguridad de Incendios, Seguridad de Uso y Accesibilidad, etc....).

Se atiende por lo tanto a las condiciones establecidas en la Subsección Segunda de la Normativa Urbanística Municipal respecto a otros Usos Residenciales.

### **CAPÍTULO II: CONDICIONES DE USO**

#### **SECCIÓN SEGUNDA: CONDICIONES ESPECÍFICAS**

##### **Subsección segunda: Otros usos residenciales**

###### **Artº 2.2.1. Definición.**

Es el uso que corresponde a los edificios o parte de edificios que se destinan al alojamiento colectivo, normalmente temporal. Se consideran incluidas en este uso las residencias, albergues, pensiones y casas de huéspedes, hoteles y moteles.

**En el caso de la parte del edificio objeto del proyecto, se destina a alojamiento colectivo temporal en apartamentos turísticos.**

###### **Artº 2.2.2. Condiciones.**

Los locales cumplirán las dimensiones y condiciones que le fueren de aplicación, de las fijadas para el Uso Vivienda.

Las actividades complementarias (restaurantes, garajes, almacenes, etc.) se sujetarán a las condiciones que se establezcan para cada uso específico.

Existirá como mínimo un cuarto de aseo para cada tres piezas habitables.

No se permiten dormitorios en situación sótano o semisótano.

Tampoco se permiten en dichas situaciones cocinas, comedores, salas de actos y reuniones o locales que constituyan puestos de trabajo no esporádico.

**En el proyecto no existe planta sótano o de semisótano.**

**Existe un baño, como mínimo, por cada tres estancias habitables, así los apartamento turísticos de planta 1ª a 3ª, con dos estancias habitables cada uno, disponen de dos baños cada uno, y en el caso de los apartamentos turísticos tipo estudio de planta baja y 4ª disponen de un baño por estancia.**

**Según lo establecido en este artículo 2.2.12., los apartamentos turísticos se ajustarán a las condiciones (Artº 2.2.6.) y dimensiones (Artº 2.2.8.) fijadas para el Uso Vivienda:**

**Artº 2.2.6. Condiciones.**

1. Toda vivienda ha de ser exterior y cumplirá, por tanto, una de las condiciones siguientes:

a) Que tenga huecos a una calle o plaza.

**Todos los apartamentos turísticos disponen de huecos a la C/ Avenida de Viana.**

b) Que recaiga a un espacio libre unido a una calle, plaza o espacio cerrado, en cuya planta pueda incluirse un círculo de 16 metros de diámetro, siempre que la abertura sea como mínimo de seis metros de anchura y que su profundidad sea igual o menor que vez y media la anchura.

**No es el caso.**

c) Que recaiga a un espacio cerrado cuyo ancho sea, como mínimo, dos tercios de la altura comprendida entre el nivel del piso de la vivienda y la línea de altura máxima de coronación permitida por las Ordenanzas, en el muro opuesto. La anchura referida habrá de medirse en el plano horizontal del nivel del piso de la vivienda, en el eje de los huecos, normalmente a su paramento y hasta el muro opuesto.

**Si bien se abrirán ventanas al Patio de la Parcela contigua del nº 25 de la calle Rodríguez Paterna, con una anchura del patio desde el eje de los huecos de 8,61 m y una altura de coronación máxima del muro opuesto según Ordenanzas de B+2 (10m), dado que todas la Viviendas contarán con ventanas a calle no es necesario la justificación del cumplimiento de este apartado c.**

2. Se considera vivienda exterior la que cumple una de las condiciones establecidas anteriormente con una longitud de fachada de cuatro y medio como mínimo, a la que recaigan piezas habitables, salvo en el caso de la condición a) "Que tenga huecos a calle o plaza" en que se exigirá solamente tres metros como mínimo de longitud de fachada. Las dimensiones referidas deberán quedar libres de cualquier obstáculo, saliente, balcones o galerías.

**Tal y como se distribuyen las Viviendas, son consideran como exteriores todas, al dar a calle con una longitud de fachada superior a 3 m. En el caso de la Vivienda de Planta Baja, la longitud de su fachada a calle es de 3,52 m, y en el caso de las Viviendas de Plantas superiores, la longitud de su fachada a calle es de 7,74 m.**

3. Las habitaciones vivideras deberán disfrutar de condiciones de ventilación e iluminación natural. Cuando la apertura de huecos no se produzca directamente al espacio libre por existir elementos intermedios que impidan la iluminación directa (terrazas profundas, falsas fachadas, celosías, columnatas, etc.) la merma de iluminación producida se compensará de forma suficiente a juicio del Ayuntamiento mediante una mayor superficie de los huecos de iluminación.

No se permiten habitaciones vivideras que recaigan sobre soportales o pasajes de uso público, tanto en planta baja como en entreplantas.

**En el Proyecto, todas las habitaciones vivideras, es decir dormitorios y salones-comedores-cocinas, disponen de ventanas para iluminación y ventilación natural directa a espacio libre exterior.**

4. Se prohíben las viviendas independientes en situación sótano o semisótano. Cuando la vivienda se desarrolle en varias plantas, la totalidad de habitaciones vivideras se ubicarán en las plantas sobre rasante, permitiéndose usos complementarios en el sótano. Los despachos,

estudios o consultas anexos a la vivienda del titular no podrán situarse en sótano, aunque sí en semisótano.

**Todas las viviendas se localizan entre la Planta Baja y la Planta 4ª, por lo que no afecta esta condición al situarse todas sobre la rasante de la calle.**

#### **Artº 2.2.7. Programa mínimo.**

Se estará a lo dispuesto en las Normas de Habitabilidad en La Rioja Decreto 51/2002 o normativa que las sustituya.

**El desarrollo y cumplimiento de este punto se desarrolla en el apartado 3.1 de la presente memoria, correspondiente a las CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA (DECRETO 28/2013) en lo relativo al programa mínimo.**

#### **Artº 2.2.8. Dimensiones.**

Se estará a lo dispuesto en las Normas de Habitabilidad en La Rioja Decreto 28/2013, de 13 de septiembre.

**El desarrollo y cumplimiento de este punto se desarrolla en el apartado 3.1 de esta memoria, correspondiente a las CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA (DECRETO 28/2013) en lo relativo a sus dimensiones.**

#### **Artº 2.2.9. Secado de ropa.**

La capacidad de secado para cada vivienda será proporcionada a su programa, debiendo equivaler como mínimo a la de 7,50 m. lineales de cuerda para las viviendas de 3 o más dormitorios y de 5 m para el resto.

El secado deberá resolverse para cada vivienda de forma que se evite la visión de ropa tendida desde la calle o espacios públicos de cualquier tipo, y se recojan las aguas escurridas.

Cuando se adopte la solución de recinto tendadero, éste tendrá una superficie mínima de 2 m2. Las celosías que se utilicen tendrán un diseño adecuado para impedir la visión y una altura no inferior a 1'80 m.

La admisión de tendaderos colectivos u otros sistemas alternativos, como la instalación de secadoras de aire caliente, es discrecional por parte de la Administración, que los podrá admitir en función de la dificultad para utilizar los sistemas convencionales. Debe justificarse que su eficacia es equivalente o superior a la de éstos.

**Dado que aunque las Viviendas abren a un Patio de la Parcela colindante, al no ser dicho patio propio no existe la posibilidad de evitar la visión desde la calle de la ropa tendida, se opta por lo tanto por disponer de lavadora-secadora en las viviendas.**

#### **Artº 2.2.10. Basura.**

Se estará a lo dispuesto en las Ordenanzas Municipales específicas de la materia

#### **Artº 2.3.2. Elementos de remate superior de los edificios.**

##### **1. CONDICIONES GENERALES**

Por encima de las alturas fijadas en cada situación y sin que computen a efectos volumétricos, sólo se permiten los siguientes elementos:

- a) Frontones, antepechos, balaustradas, estatuas, anuncios publicitarios y otros motivos meramente ornamentales o estéticos. Su aceptación será discrecional por parte de la Corporación.
- b) Chimeneas y tubos de ventilación. Deberán sobrepasar la cubierta en una altura libre suficiente para que se garantice su correcto funcionamiento, considerándose justificada la solución que se adapta a las Normas Tecnológicas de la Edificación. En cualquier caso, su altura no sobrepasará en más de 6 m la altura de la edificación.

c) Casetón de remate de la caja de escalera y ascensores. La cara inferior de su forjado de techo estará situada a una distancia igual o inferior a 6,60 m del suelo del piso anterior a la cubierta. La Corporación podrá discrecionalmente tolerar mayor altura si resulta imprescindible para posibilitar la accesibilidad a espacios vivideros o trasteros, siempre con las soluciones que impliquen menor incidencia visual. Su dimensión en planta no superará la superficie necesaria para amparar la caja de escaleras, meseta de desembarco y cuarto de maquinaria de ascensor. Cuando la caja de escaleras esté situada en crujía de fachada sólo se permitirá el casetón que comprenda estrictamente dicha caja de escaleras, que estará enrasada con la alineación de fachada (sin vuelos ni aleros).

d) El alero, que podrá volar 15 cm más que el vuelo máximo permitido.

e) Antenas, paneles solares, estructuras-soporte y pararrayos. Su tamaño y disposición estarán limitados a los requerimientos específicos del edificio. Para la instalación de elementos de este tipo que superen este concepto se aplicarán los criterios del artículo 2.1.26.

**Por encima de la Cubierta existente únicamente se erigirán las chimeneas para la correcta ventilación de las estancias y para la extracción de humos de las campana extractoras de cocinas y de las calderas, la antena, y así como el casetón del ascensor junto con el lucernario de ventilación e iluminación de la escalera. Dicho casetón se conformará a modo de chimenea de ventilación con una altura de 3,79 m respecto al suelo del piso de planta 4ª, y de 6,60 m respecto al suelo de planta 3ª. Todas estas construcciones se situarán en la cubierta de tal forma que no sean visibles desde el nivel de la calle en la medida de lo posible.**

## 2. EDIFICACIONES CON UN NÚMERO DE PLANTAS IGUAL O SUPERIOR A B + 2 O CON UNA ALTURA DE CORNISA IGUAL O SUPERIOR A 10 M.

### *Tejado inclinado*

- Los faldones de cubierta deberán quedar englobados bajo la envolvente real máxima.

Serán continuos y de pendiente uniforme, salvo que la resolución de la cubierta exija pendientes compuestas.

- Están expresamente prohibidas las soluciones que persigan la interrupción de la pendiente para formar paramentos verticales, así como las buhardas o mansardas.

- Como elementos verticales se permiten:

a) Paramentos en patios de parcela, si no resulta posible establecer faldones con pendiente hacia el interior.

b) Petos, situados entre el plano de fachada y el de vuelos.

En ambos casos los paramentos verticales serán paños ciegos, sin ningún tipo de abertura y sin que superen la envolvente real máxima del edificio.

**Se conserva la Cubierta existente inclinada a dos aguas con pendiente uniforme, la cual carece de elementos verticales. Sólo se conformará como paramentos verticales las chimeneas de ventilación necesarias, como el caso del casetón del ascensor y de cubrición con lucernario del hueco de iluminación y ventilación de la escalera. Dicho casetón no superará la envolvente máxima del Edificio.**

## 4. CONDICIONES DE APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA O EN TERRAZA

### *Usos*

Las construcciones permitidas por encima de la altura de cornisa podrán ser utilizadas exclusivamente para los usos siguientes:

a) Un trastero por vivienda con una superficie útil máxima de 25 m<sup>2</sup>. en edificios de vivienda colectiva o 16 m<sup>2</sup>. útiles de trastero por cada 90 m<sup>2</sup>. útiles en edificios de oficinas o comerciales. Deben vincularse registralmente a los elementos del inmueble que complementan (vivienda, oficina, local...) sin posibilidad de enajenarse separadamente de los mismos.

b) En viviendas unifamiliares no existe limitación de superficie del único trastero permitido, si bien la superficie utilizable bajo cubierta estará libre de cualquier clase de tabiquería o compartimentación, prohibiéndose igualmente toda instalación de fontanería, saneamiento o aparatos sanitarios.

c) Instalaciones técnicas del edificio (calefacción, acondicionamiento de aire, depósitos de agua, maquinaria de ascensor, etc.).

d) Instalaciones deportivas abiertas y sus servicios auxiliares mínimos (depuradora, vestuarios y aseos, almacén, etc.) con uso restringido a la comunidad de propietarios.

Estos usos quedan limitados a aquellas edificaciones con solares ausentes o con limitaciones para este uso del espacio libre privado.

Las terrazas deberán ser de carácter comunal, no admitiéndose su utilización privativa, sea total o parcial.

**El espacio Bajocubierta, que lo ocupa en la actualidad una Vivienda, como así queda reflejado en las consultas descriptivas y gráficas de las referencias catastrales del edificio adjuntas en el Anexo I de la presente memoria, seguirá conservando su uso como Vivienda.**

#### *Accesos*

- El acceso a la planta bajo cubierta, al cuerpo constructivo sobre cubierta, o a la terraza, deberá realizarse única y exclusivamente a través de la caja común de escaleras del edificio.

- El acceso a los trasteros se realizará exclusivamente desde estos espacios comunes, no permitiéndose por tanto la comunicación directa o acceso entre la última planta de pisos y la de trasteros.

**El acceso a la Planta 4ª situada Bajo la Cubierta, se realizará por medio de la Escalera común del Edificio y del Ascensor a instalar.**

#### *Iluminación*

- Para la iluminación de los espacios descritos se admiten exclusivamente tragaluces de un máximo de 0,25 m<sup>2</sup> por trastero, (o por cada 25 m<sup>2</sup> de superficie utilizable bajo cubierta, en los otros usos permitidos). En cubierta inclinada se situará en el mismo plano que el faldón correspondiente. En cubierta plana, será cenital o en el paramento vertical, en cuyo caso se situará junto al forjado del techo.

- Se admite la iluminación cenital de la escalera cuando ésta se desarrolle en un recinto cerrado.

**La nueva Escalera conformada por la instalación del Ascensor, ocupará el espacio de la existente, y contará con iluminación cenital mediante lucernario al desarrollarse en un recinto cerrado, igual que sucede en la actualidad.**

#### *Excepciones*

- Los edificios del Centro Histórico y los sometidos a ordenanza de protección se regirán por lo indicado en el artículo 3.5.13.

- En edificios exclusivos para residencias colectivas (art. 2.2.3, usos 1c, 1d, 1e, 1f y 1g) se permiten instalaciones de lavado, secado, planchado de ropa, mantenimiento y trastero-almacén sin limitación de superficie, así como instalaciones deportivas. En edificios exclusivos dotacionales se permitirán, además, usos auxiliares sin acceso de público y sin que constituyan estancia de personas o lugar de trabajo.

**Dado que se trata de un edificio localizado en el Centro Histórico, se atenderá a lo establecido en el artículo 3.5.13.**

#### **Artº 2.3.3. Patios.**

#### **A. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Se regulan en este artículo las condiciones que deben reunir los patios para considerarse aptos para la iluminación y ventilación natural. Ésta se exige para las habitaciones vivideras de los usos residenciales, entendiendo como tales las salas de estar, comedores, cocinas, dormitorios y, en general, las que supongan permanencia de personas. También se exige para la iluminación y ventilación de escaleras.

No se incluyen en este concepto los aseos, vestíbulos, pasillos, despensas o trasteros.

Cuando el programa de la vivienda sea mixto, es decir, que incluya despachos profesionales o puestos de trabajo en general, las habitaciones correspondientes tendrán la consideración de vivideras, aplicando los mismos criterios. Los usos no residenciales, independientes de la vivienda, podrán utilizar métodos de iluminación y ventilación artificial de acuerdo con su normativa específica, siéndoles de aplicación lo que sigue sólo en caso de que opten por la iluminación y ventilación natural.

**Al Patio de la Parcela contiguo del nº25 de la calle Rodríguez Paterna abrirán ventanas de estancias vivideras, de dormitorios, por lo que el patio existente ha de cumplir las condiciones aquí establecidas para ser aptos para la iluminación y ventilación.**

#### B. CONDICIONES GENERALES.

- Para que un hueco pueda abrir al patio, debe cumplirse la condición de que se pueda trazar dos tangentes al círculo mínimo exigido desde los extremos (mochetas) del hueco.
- Se considerarán situados en el paramento exterior, a los efectos de la condición anterior, los entrantes aterrazados en profundidad menor de 1,50 m., siempre que su abertura sea vez y media su profundidad.
- El recinto a iluminar debe tener contacto directo con el patio, sin espacios intermedios.

En el caso de las escaleras, el contacto se producirá en mesetas o zancas, sin considerarse válidos a estos efectos pasillo, vestíbulos, etc.

- La superficie del patio debe ser aterrazada y accesible, no permitiéndose en ellos cobertizos, acumulación de materiales, muebles, objetos o residuos, debiéndose mantener en un estado de orden y limpieza que garantice su higiene y que no sufran menoscabo las condiciones de ventilación e iluminación de las estancias que recaigan sobre el patio. En los accesos a los patios podrán instalarse tejadillos de protección siempre que sean de material translúcido y de fácil limpieza. Se situarán sobre la vertical de la puerta protegida (o como máximo hasta 10 cm. desde sus mochetas), y su vuelo máximo será de 45 cm. No se permite su sujeción con elementos que se apoyen sobre el pavimento del patio, debiendo resolverse siempre en voladizo.

**Todos los huecos al Patio están situados en el paramento exterior, con las estancias a iluminar en contacto directo con el patio, y desde los extremos de los huecos a los patios pueden trazarse dos tangentes al círculo mínimo de 3 m exigido. El patio es aterrazado y accesible des el Edificio sito en el nº 25 de la calle Rodríguez Paterna, y carece de cobertizos, materiales, muebles u objetos.**

#### C. DIMENSIONES.

- En cuanto a altura, el patio tendrá la necesaria para iluminar y ventilar las habitaciones vivideras que lo requieran. En el caso de las escaleras no podrá quedar sin iluminación y ventilación natural una altura superior a 4,5 m. contados desde la rasante oficial.
- La superficie en planta y proporciones del patio se establecen en función de la altura del mismo y del carácter de los espacios que sobre el recaigan. A estos efectos, la altura del patio se medirá desde el nivel del piso de las viviendas más bajas cuyas piezas ventilen a él hasta la altura de cornisa, a la que se añadirá la correspondiente a construcciones permitidas por encima de la altura cuando aparezca más de uno de los paramentos que definen el patio, sean de remate horizontal o inclinado.

- a) Es indispensable que en su interior pueda inscribirse un círculo de diámetro igual al 30% de la altura del patio, siendo como mínimo de 3 m. La superficie del círculo no podrá quedar afectada

por galerías, lavaderos en voladizo ni saliente de ningún género en toda su altura. Las luces rectas serán iguales o superiores a su diámetro.

b) En parcelas existentes (no procedentes de nuevas parcelaciones) con dimensión de fachada igual o inferior a 14 m. se permitirá la aplicación de una fórmula de compensación consistente en la reducción de hasta un metro en un sentido aumentando la otra dimensión en proporción igual a dos veces la reducida. En cualquier caso, la dimensión menor no será inferior a 3 m.

c) Cuando al patio sólo recaigan escaleras o espacios no susceptibles de convertirse en habitaciones vivideras, se considerará suficiente para su dimensionado la inscripción del círculo mínimo de 3 m. de diámetro.

**El Patio de la Parcela contigua al que se abrirán las ventanas, no se altera en su conformación, y en él puede inscribirse un círculo de 3 metros de diámetro, con luces rectas de las ventanas muy superiores a 3 metros.**

#### **Artº 2.3.4. Salientes en fachada.**

En cualquier caso, la concesión de licencia para todo saliente que sobresalga de la fachada más allá del vuelo permitido para aleros, balcones o voladizos, será potestativa para la Corporación y se entenderá concedida con carácter de precariedad.

**No se realizan nuevos salientes en las fachadas, conservándose la fachada principal tal cual constan en el estado actual.**

#### **Artº 2.3.5. Tribunas, balcones y voladizos.**

**Los balcones y voladizos de fachada se mantienen los existentes actualmente, dado que no se altera la misma.**

### **CAPÍTULO IV: CONDICIONES TÉCNICAS**

#### **Artº 2.4.1. Normas constructivas.**

**Se mantienen las soluciones constructivas existentes de los cimientos, muros, forjados y cubiertas. Sólo se procederá a la realización de refuerzos de la estructura mediante perfiles de acero laminado al proceder a la instalación de un ascensor y conformar una nueva escalera, y los nuevos forjados que sea necesario crear junto a la nueva escalera, se ejecutarán mediante un forjado mixto de chapa colaborante y hormigón.**

#### **Artº 2.4.2. Comunicaciones verticales.**

Son condiciones generales de las escaleras, salvo para viviendas unifamiliares o escaleras interiores en dúplex las siguientes:

- Altura máxima de tabicas: 18,5 cms.
- Anchura mínima de huella, sin contar vuelo sobre tabica: 28 cms.
- Número máximo de peldaños o altura en un solo tramo: 18.
- En escaleras curvas, longitud mínima de peldaños: 1,20 m. Los peldaños tendrán como mínimo una línea de huella de 28 cms medida a 50 cms. de la línea interior del pasamanos.
- Las mesetas con puertas de acceso a locales o viviendas tendrán un fondo mínimo de 1,20 m.
- Las mesetas intermedias, tendrán un fondo mínimo igual a la longitud del peldaño.
- Altura mínima de pasamanos de escaleras, 0,95 m., medidos en la vertical de la arista exterior de la huella.
- Separación máxima de balaustres y antepechos: 12 cms. medidos horizontalmente.
- La superficie de iluminación será, como mínimo de 1,00 m<sup>2</sup>., pudiendo reducirse la de ventilación a 400 cm<sup>2</sup>. en cada planta.
- En edificios de hasta cuatro plantas y 14 m de altura máxima se permite la iluminación y ventilación cenital. La superficie del lucernario será como mínimo de 1'50 m<sup>2</sup> en planta; en este

caso el hueco central quedará libre en toda su altura, pudiéndose inscribir en él un círculo de 1,10 m de diámetro.

**La nueva Escalera que se conformará debido a la instalación del Ascensor y para garantizar el cumplimiento de las exigencias del DB SI y DB SUA del CTE, contará con peldaños con tabicas de altura máxima 18,5 cm y huellas de 28 cm.**

**El número máximo de peldaños consecutivos sin descansillos será de 9 peldaños en el primer tramo en el portal.**

**En los rellanos de Planta con puerta de Viviendas se podrá inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro. La anchura de la escalera se conservará en los descansillos intermedios que contarán con un fondo igual a la anchura de los peldaños(90 cm).**

**La altura de la barandilla de la escalera será de 1 m, con una separación entre barrotes verticales máxima de 10 cm.**

**La iluminación de la Escalera se realizará, al igual que en la actualidad, a través de un hueco lateral con lucernario de superficie superior a 1,50 m<sup>2</sup>. Si bien el Ascensor ocupará parte del hueco de iluminación de la escalera, en el hueco restante se podrá inscribirse un círculo de 1,10 m de diámetro hasta planta baja sobre el cuarto de limpieza. El Portal contará también con iluminación a través de elementos de vidrio superiores y laterales a la puerta de acceso al edificio.**

El número de ascensores y escaleras, así como sus dimensiones y características, se ajustarán a lo dispuesto en la Norma Básica CPI-96. En cualquier caso, cumplirán los mínimos del cuadro anexo.

Cuando en un edificio existente que no disponga de ascensor y la instalación del mismo implique necesariamente la reducción de la anchura de las escaleras, dimensiones del portal o afectar las condiciones de iluminación y ventilación natural de modo que no se cumplan estrictamente las condiciones impuestas por estas Normas, se podrá presentar un estudio acreditativo de la necesidad y la conveniencia de la instalación, y de que se han agotado los procedimientos y técnicas para ajustarse al cumplimiento de estas Normas. El Ayuntamiento, en función del problema específico, podrá autorizar otras soluciones como las siguientes:

- Reducción del ancho de la escalera, siempre que no dé lugar a anchuras inferiores a las mínimas exigidas por la Norma Básica CPI-96.
- Ocupación del ojo de la escalera, siempre que la ejecución del recinto y de la cabina se hagan con materiales transparentes o traslúcidos que permitan la iluminación del hueco de la escalera y se establezcan métodos de ventilación alternativos.
- Instalación en patios interiores. Podrá obviarse el cumplimiento de dimensiones mínimas de patios siempre que la ejecución del recinto y de la cabina se hagan con materiales transparentes o traslúcidos que permitan la iluminación suficiente de las estancias afectadas, aspecto que se analizará en función del uso concreto de las mismas y de las características de los huecos.
- Si resulta imprescindible, también se establecen tolerancias en el cumplimiento de las dimensiones mínimas establecidas para portales en el artículo 2.4.3.

En cualquier caso se cumplirá la Norma Básica CPI-96.

**Se dispondrá de un Ascensor para el Edificio de Planta Baja y cuatro Plantas alzadas, permitiéndose de esta forma disponer de un itinerario practicable por personas en silla de ruedas hasta los distintos rellanos de planta.**

**Debido a que nos encontramos ante una Edificación existente calificada como "IVa" en las Ordenanzas del Casco Histórico, en la que se pretende instalar un ascensor conservando la envolvente y la estructura del edificio, nos encontramos ante limitaciones de espacio para conformar tanto el nuevo ascensor como la nueva escalera ocupando el espacio de la escalera existente en la actualidad. Es por ello que la anchura de la nueva Escalera será de 90 cm.**

No obstante, cabe reseñar que esta nueva escalera dispondrá de una anchura superior a la escalera existente que cuenta con algunos tramos de 82 cm de anchura. Se mejora de esta forma las condiciones de accesibilidad y utilización del edificio, tanto con el ascensor como con la nueva Escalera.

Además, como ya se ha comentado en el apartado de justificación de cumplimiento del CTE, esta anchura de 90 cm da cumplimiento a las exigencias fijadas en el DB-SI y en el DB-SUA/2 de Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes

#### **Artº 2.4.3. Portales y accesos a garajes.**

##### **1. PORTALES**

El portal tendrá un hueco de entrada no menor de 1,30 m. de luz. Desde el hueco citado hasta la escalera principal o ascensor su ancho mínimo será de 2 m. o la suma de los anchos de las escaleras si fuera mayor que 2 m. En cualquier caso, alcanzado el ascensor o la escalera, el resto del portal mantendrá un ancho mínimo de 1,30 m. No podrá establecerse en ellos ningún tipo de comercio o de industria ni su altura puede ser inferior a la de la planta baja.

No podrán construirse entreplantas encima del portal como aprovechamiento añadido al permitido con carácter general.

El hueco de entrada del portal es de 1,72 m, conformado por la puerta de acceso de 0,90 m y la hoja abatible acristaladas de 0,80 m. Desde el acceso hasta el arranque de la Escalera, se contará con una anchura mínima de 2,00 m.

Una vez rebasada la escalera, hasta alcanzar el Ascensor, el Portal se estrecha en una longitud de 1,40 m hasta una anchura mínima de 1,20 m, dado que nos encontramos ante una edificación existente con limitaciones de espacio para instalar el Ascensor y conformar la nueva Escalera. No obstante, se garantiza que el Portal sea accesible al poderse inscribir un círculo de diámetro 1,20 metros en el estrechamiento.

#### **Artº 2.4.4. Paso de vehículos sobre acera.**

No existe acceso mediante vehículos a la Parcela.

#### **Artº 2.4.5. Iluminación y ventilación.**

1. La iluminación y ventilación deberán cumplir las condiciones establecidas en la normativa general aplicable (Habitabilidad, Código Técnico de la Edificación, etc.)
2. Es necesario contar con iluminación y ventilación natural en las situaciones descritas en el apartado A del artículo 2.3.3. Si no existe normativa sectorial específica, se exigirá lo siguiente:
  - Superficie de iluminación mínima: 10% de la superficie en planta de la habitación o local.
  - Superficie de ventilación mínima: 3'33% de la superficie en planta de la habitación o local.
4. Se prohíbe la colocación de rejillas de ventilación en espacios de tránsito público, sea peatonal o rodado, o donde pueden interferir con servicios públicos existentes o previstos.

En el caso de la iluminación y ventilación, todas las habitaciones vivideras de las viviendas contarán con ventanas de superficie igual o superior al 10% de la superficie de la estancia, y siendo superficies de ventilación de al menos el 5% de la superficie de las estancias vivideras, como se recoge y expone en las tablas del apartado 3.1. referente al cumplimiento de la Normativa de Habitabilidad.

Además se instalará conductos y rejillas para la ventilación forzada de los baños y las cocinas conforme a la exigencia del CTE Documento Básico HS de Salubridad. La extracción de esta ventilación al exterior de las viviendas se realizará a través de las chimeneas de ventilación en cubierta.

#### **Artº 2.4.6. Evacuación de humos y gases.**

### 1. CHIMENEAS

- Las chimeneas recogerán los humos o gases procedentes de uno o más conductos de evacuación para su expulsión al exterior, no debiendo acometer simultáneamente a la misma chimenea humos o gases procedentes de tipos distintos de combustibles.
- Se situarán preferentemente agrupadas en núcleos y de manera que su salida al exterior quede lo más cerca posible del punto más alto de la cubierta.
- La salida exterior debe prolongarse 0'40 m. por encima de la cumbrera o por encima de cualquier construcción situada a menos de 10 m. Su altura libre será como máximo de 3 m. En cubiertas planas o con ligera pendiente deberá prolongarse 1'10 m. por encima de su punto de arranque.
- Si se trata de un edificio colindante con otro de mayor altura, las chimeneas han de resolverse preferentemente adosándose a la medianera y superando la cubierta del edificio más alto. En caso contrario, deberán alejarse lo máximo posible, cumpliendo siempre las condiciones del punto anterior.
- En construcciones en patio de manzana o situaciones similares con huecos vivideros recayendo sobre la cubierta, podrán exigirse distancias de hasta 25 m. en función del tipo de emisión.
- 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.

**Existirán chimeneas para la ventilación mecánica en cubierta de las estancias que discurrirán independientes a las de extracción de humos de las campanas de cocinas y de las calderas de condensación de gas y que en cubierta se prolongarán más de 0,4 metros por encima de la cumbrera, dado que se encuentran alejadas de los medianiles de mayor altura.**

**En el caso de la extracción de los aerotermos de las viviendas, discurrirán por conductos independientes a fachada.**

### 2. CAMPANAS EXTRACTORAS DOMÉSTICAS

Las cocinas deben disponer de un sistema de extracción de acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. En construcciones ya existentes, para la instalación individual se adoptará previamente una solución unitaria para todo el edificio, siguiendo el procedimiento y criterios del artículo 2.5.3.

**Los conductos de las campanas extractoras de las cocinas discurrirán independientes a los de ventilación de las estancias, y se ajustarán a lo indicado en el CTE y el RITE.**

### 3. SISTEMA DE DEPURACIÓN DE HUMOS, GASES Y OLORES

- Los equipos de depuración de humos, gases y olores, conectados de forma directa y estanca con el sistema de extracción, deberán disponer del propio sistema de depuración junto al de ventilación del aire purificado. Todo ello conforme al Código Técnico y al Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.
  - Los equipos de depuración utilizados responderán a una tecnología que no requiera renovación de filtros o cualquier otro sistema que garantice las mismas prestaciones.
  - La salida exterior del aire depurado o purificado se situará a partir de la altura de 3 m. contada desde la rasante de la calle correspondiente con la salida y enrasada en fachada. No obstante, en el caso de edificios sujetos a ordenanza de protección se estará a lo dispuesto en la misma.
- La imposibilidad material de ajustarse a esta altura se analizará técnicamente, planteando una solución alternativa a valorar en cada caso.

#### **Artº 2.4.7. Paneles solares.**

**No se prevé la instalación de paneles solares, dado que nos encontramos en un edificio de Casco Histórico con cubierta inclinada que se encuentra en sombra gran parte del día por la presencia de edificios colindantes de mayor altura.**

#### **Artº 2.4.8. Instalaciones.**

Se estará a lo dispuesto en las Normas de Habitabilidad en La Rioja Decreto 51/2002 o normativa que las sustituya.

En edificios ya existentes, cuando se ejecuten obras que afecten a la edificación o viario en el frente de fachada en cuestión, se hará como mínimo la conducción de las aguas pluviales hasta el sistema público de evacuación, sin que se permita la caída libre de las mismas o su vertido superficial.

**Se ajustará a lo dispuesto en las Normas de Habitabilidad en La Rioja, cuyo cumplimiento se ha argumentado en el apartado de esta memoria (3.1.).**

#### **Artº 2.4.9. Fosas sépticas.**

Se estará a lo dispuesto en las Normas de Habitabilidad en La Rioja Decreto 51/2002 o normativa que las sustituya.

**No se prevé la presencia de fosa séptica.**

#### **Artº 2.4.10. Cerramientos de parcelas.**

**No se realiza cerramiento nuevo alguno de la parcela, dado que se mantiene la envolvente del Edificio existente.**

### **CAPÍTULO IV: CONDICIONES ESTÉTICAS Y DE COMPOSICIÓN**

#### **Artº 2.5.1. Ámbito de aplicación.**

Las condiciones de este capítulo se entenderán referidas a todas las construcciones a realizar en el término municipal, sin perjuicio de la aplicación de las siguientes disposiciones y especialidades:

- Competencias reservadas a la Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural, o a la Comisión del Patrimonio Histórico Artístico de La Rioja por la legislación específica sobre la materia.
- Normas específicas relativas al Centro Histórico y a otros ámbitos del suelo urbano, contenidas en el título III, capítulos IV, V y VI.
- Normas complementarias para ámbitos concretos.
- Ordenanzas del planeamiento parcial y especial.
- Recomendaciones y directrices establecidas en los planes de ordenación.
- Cualesquiera otras que se deduzcan de la aplicación de la legislación vigente.

**Se atenderá a las condiciones estéticas y de composición determinadas en este capítulo de la Normativa Urbanística Municipal que no supongan un quebranto de las disposiciones específicas relativas al Centro Histórico.**

#### **Artº 2.5.2. Composición arquitectónica.**

- Las construcciones afectadas por Ordenanzas de protección, se atenderán a lo dispuesto en las mismas.
- En el resto de los casos, las nuevas construcciones y las reformas exteriores en edificios ya existentes responderán a criterios de integración en el espacio donde se ubiquen.

- A este respecto, la memoria del proyecto correspondiente expondrá de forma suficiente los mecanismos utilizados para conseguir la citada integración, con documentación gráfica de apoyo que consistirá como mínimo en alzados a escala 1:200 del edificio propuesto y sus colindantes.
- Podrá sustituirse el alzado completo de los colindantes por un esquema dimensionado de los elementos significativos (cornisa, impostas, huecos, etc.) acompañado de fotografías.
- Tanto en la redacción de proyectos de construcción de nueva planta, como en la ejecución de los mismos y reformas de plantas bajas, se considerará la fachada en su conjunto como un diseño unitario, incluyéndose por lo tanto el tratamiento de las plantas bajas con criterios de continuidad respecto a las superiores. Como mínimo se tratará el exterior de los portales y los pilares de las fachadas.

#### **Artº 2.5.3. Modificaciones en el aspecto exterior de los edificios.**

Será necesario proyecto conjunto para las intervenciones sobre edificios construidos que se realicen en las fachadas exteriores (incluyendo en este concepto las visibles desde la vía pública) y a partir de la planta baja, como las siguientes:

- a) Cambios de carpintería exterior.
- b) Modificación de los materiales de revestimiento, color o textura de los acabados en parte de la fachada.
- c) Instalación de elementos que sobresalgan de la fachada, como tuberías de ventilación.

**Únicamente se plantean dos intervenciones, que serán conjuntas a la totalidad del Edificio que suponen una modificación del aspecto exterior del edificio, de zonas del edificio visibles desde la vía pública:**

- Se sustituirán las carpinterías existentes por unas de PVC que confieran un mayor aislamiento térmico y acústico y un ahorro energético sustancial. Dichas carpinterías de PVC tendrán un acabado de color imitación madera que favorezca la integración con los edificios del entorno. En el caso de los miradores, se procederá a restaurar los mismos sin alterar su aspecto. Ahora bien estos trabajos no se contemplan en este proyecto.
- En el caso de los balcones, para dar cumplimiento a la altura de las barandillas para la protección del desnivel, se añadirá una pletina superior esmaltada en negro hasta alcanzar los 1,10 m de altura exigidos y se colocará un acristalamiento stadip 3+3mm para garantizar la distancia inferior a 10cm de todo barrote y/o adorno. En el caso de las ventanas de Planta 4ª en fachada, se les colocará una reja de barrotes verticales en todo el hueco.

#### **Artº 2.5.4. Medianeras.**

A los efectos de lo dispuesto en este capítulo se conceptuarán todos los paramentos de un edificio visibles desde la vía pública como fachadas.

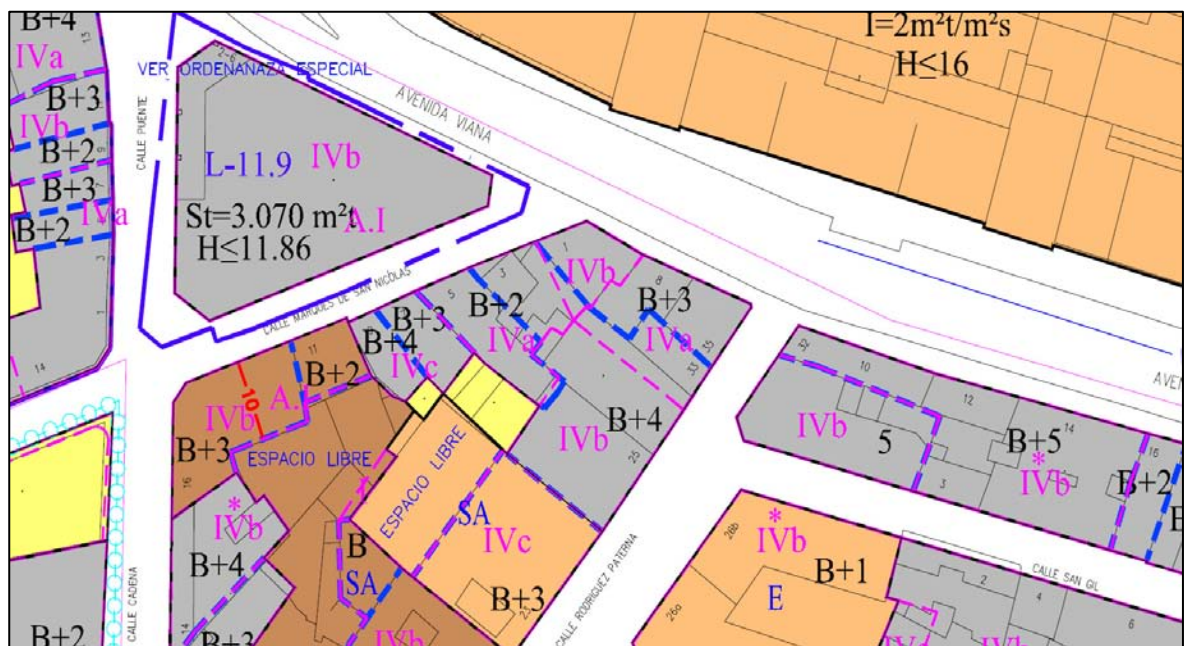
**Las medianeras vistas tanto sobre el edificio número 1 de la calle Marqués de San Nicolás como al patio posterior de la parcela contigua, se tratarán con acabados similares a los de la fachada existente, si bien estos trabajos no se contemplan en este proyecto.**

### **CAPÍTULO V: ORDENANZAS DEL CENTRO HISTÓRICO Y DE OTROS EDIFICIOS DE INTERÉS EN EL SUELO URBANO**

#### **Artº 3.5.1. Ámbito.**

Las presentes ordenanzas especiales son de aplicación al recinto continuo de la ciudad comprendido dentro del Centro Histórico (según el capítulo de definiciones), así como a los edificios y parcelas situados en el resto del suelo urbano que tengan señalada una ordenanza especial en los planos correspondientes.

**En el caso del edificio nº8 de la Avenida de Viana, tiene asignado los dígitos IVa en el PGOU, como puede observarse en la siguiente imagen.**



Los dígitos señalados, corresponden a las siguientes calificaciones según su interés arquitectónico e histórico: IV. Edificios situados en tramos o áreas de interés; IVa. Edificios que contribuyen a la cualificación del tramo o área.

**Artº 3.5.2. Condiciones especiales para las acciones sobre edificios de primer, segundo, tercero y cuarto orden.**

Las acciones permitidas en los edificios de calificación I, II, III y IV son las tendentes a su conservación, consolidación, eliminación de añadidos y modificaciones inadecuadas y acondicionamiento para su correcta utilización.

- De acuerdo con el principio de conservación, cualquier intervención sobre los edificios deberá mantener los elementos que no atenten contra cualquier otro de los principios (consolidación, eliminación de añadidos y modificaciones inadecuadas y acondicionamiento).
- Con el principio de consolidación se pretende que la intervención garantice la perfecta estabilidad física del edificio y adecuadas soluciones frente a la agresión de los elementos. Las soluciones para conseguirlo deberán ser las más adecuadas respecto a los demás principios.
- La eliminación de añadidos y modificaciones inadecuadas se entenderá no como una búsqueda estricta del estado primitivo del edificio, sino que supondrá un análisis de las sucesivas modificaciones que ha sufrido éste en el tiempo, corrigiendo aquellas que supongan tratamientos incorrectos.
- El principio de acondicionamiento para su correcta utilización se basa en el criterio de que los edificios deben ser utilizados en las debidas condiciones de habitabilidad, aislamiento, seguridad, confort, etc.

Cualquier intervención sobre los edificios con calificación I, II, III y IV se enjuiciará en la concesión de licencia para la misma en función del correcto equilibrio de los cuatro principios descritos.

Las acciones que supongan derribo (en cualquier grado, excepto mera tabiquería en calificaciones II, III y IV) obras de reforma o nueva planta y cualquier intervención en fachada o elementos singulares del edificio, deberán acompañarse además del proyecto (si éste fuese necesario) de un documento anexo con el siguiente contenido:

- Descripción del edificio. Alzados o fotografías de fachadas del edificio y contiguos. Características tipológicas. Elementos singulares.
- Estado de conservación. Añadidos o alteraciones inadecuadas.
- Estado de habitabilidad. Condiciones higiénico-sanitarias.
- Medidas de actuación que se proponen.

**La intervención en el Edificio afecta principalmente a la distribución interior y ejecución de las instalaciones de Climatización, ACS y Electricidad.**

**Para garantizar la seguridad de utilización de los balcones, a sus barandillas de forja se les añadirá un pasamanos superior igualmente en forja esmaltada en negro para proteger el desnivel con una altura de la barrera de 1,10 m y se colocará un acristalamiento stadip 3+3mm para garantizar la distancia inferior a 10cm de todo barrote y/o adorno.**

**Además para mejorar las condiciones de habitabilidad, se abrirán dos ventanas en cubierta, de forma que la iluminación y ventilación de la vivienda de planta 4ª sea acorde a lo establecido en la normativa de Habitabilidad en la Comunidad de La Rioja y en estas propias Normas Urbanísticas Municipales en su Artículo 2.4.5 , si bien estos trabajos no se contemplan en este proyecto.**

Los tratamientos que, salvo causa justificada, la Administración debe imponer a los edificios según su calificación, se describen en el artículo siguiente.

#### **Artº 3.5.6. Edificios situados en áreas o tramos de interés (IV).**

##### **CASO A**

1. Se autorizarán las actuaciones dirigidas predominantemente a la conservación general del edificio y a la de sus constantes tipológicas y elementos singulares destacados, así como las que se refieran a su consolidación y a la eliminación de añadidos de valor nulo o negativo y a las mejoras de las condiciones de habitabilidad y buen uso. Se podrán autorizar intervenciones más profundas con objeto de adecuar el edificio a condiciones normales de habitabilidad, la correcta implantación dotacional o comercial, etc.

2. Tras el estudio del anexo descrito en el artículo 3.5.2, la Administración emitirá un informe que determinará los elementos del edificio que se consideran modificables, en función del interés del inmueble, las características del mismo, su estado de conservación y su grado de adaptabilidad al programa a establecer. A título indicativo se consideran en principio no modificables o susceptibles de modificaciones leves y justificadas los elementos y constantes tipológicas esenciales (altura de cornisa, disposición y tamaño de los huecos, miradores y balcones, remates de cornisa y cubierta, etc.).

El citado informe debe concretar los límites de actuación, con los siguientes criterios:

A. En edificios con elementos interiores o constantes tipológicas que recomienden la rehabilitación de lo existente, se señalará el tipo de intervención a seguir.

B. En el resto de casos, se permitiría el vaciado del edificio con mantenimiento in situ de la fachada, con reposición de los elementos singulares valiosos que existieran en el interior, y adopción en el nuevo edificio de los elementos tipológicos que se consideren de interés.

Excepcionalmente, si así lo recomiendan la dificultad técnica del mantenimiento de la fachada y la naturaleza de la fábrica, podrían admitirse soluciones que supongan el desmontaje total o parcial de la fachada y reposición literal de la misma. Para ello se procederá de la siguiente manera:

- Se realizará de forma independiente al proyecto general del edificio, o como separata del mismo, uno individualizado que contemple las operaciones de desmontaje, derribo y reposición de la fachada. Incluirá:

- a) Alzados, detalles constructivos y ornamentales suficientes para la definición total de la fachada.

- b) Señalamiento de los elementos recuperables, incluyendo dossier fotográfico individualizado de los mismos y plantillas a escala real si fueran necesarias.
  - c) Sistemas de desmontaje, traslado, restauración (si es necesaria), acopio y custodia de los mismos y reposición.
  - d) Personal cualificado para la ejecución de estas tareas y su control.
- Tras el análisis de dicho proyecto el Ayuntamiento discrecionalmente podrá admitir la solución de reposición de fachada, con las condiciones que estime necesarias, como la custodia de elementos a reponer en los almacenes del Ayuntamiento, seguimiento específico de la obra por los técnicos municipales, etc. En cualquier caso se exigirá aval por el 200% del presupuesto de reconstrucción de fachada.
3. Si sobre el edificio existe declaración de ruina, se podrá admitir el derribo total o parcial de la edificación, debiendo procederse como en el caso excepcional de reconstrucción de fachada descrito en el apartado anterior.

**Como se ha indicado anteriormente, las alteraciones que se pretenden ejecutar en la fachada exterior son con objeto de adecuar el Edificio a las condiciones normales de seguridad de utilización con las barandillas, y de habitabilidad con las nuevas carpinterías de PVC imitación madera. El resto de operaciones se limitarán al mantenimiento y conservación de la fachada existente, si bien estos trabajos no se contemplan en este proyecto.**

#### **Artº 3.5.13. Construcciones permitidas por encima de la altura de cornisa.**

**Se conserva la cubierta existente del edificio, inclinada a dos aguas y la caja del ascensor no sobresaldrá en cubierta.**

**Según la aplicación del DB-SUA, el edificio requiere de la instalación de un pararrayos, no obstante se atenderá a los dispuesto por la Corporación Municipal respecto a dicho requerimiento.**

**No se contemplan trabajos en este proyecto, que afecten a este punto.**

#### **Artº 3.5.24. Otorgamiento de licencias.**

**Será necesaria la presencia de un arqueólogo en las obras de construcción o urbanización que afecten al subsuelo en el recinto limitado por las calles San Gregorio, Norte, Once de Junio, Bretón de los Herreros, Muro de la Mata, Duquesa de la Victoria, Juan XXIII, avenidas de la Paz, Navarra, y Viana, calles Capitán Gaona y San Francisco. (ver plano adjunto).**



Debido a que este Proyecto, tan sólo contempla la Reforma interior del edificio y no se prevén excavaciones en la planta baja, NO será necesaria la presencia de un arqueólogo.

**TODO LO AQUÍ EXPUESTO REFERENTE AL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA MUNICIPAL, PUEDE CONTEMPLARSE DE MANERA GRÁFICA EN LOS PLANOS DEL PROYECTO ADJUNTOS A ESTA MEMORIA.**

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto : Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

#### **4.3.DECRETO 28/2013, DE 13 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA (BOR Nº 117, DE 18 DE SEPTIEMBRE DE 2013)**

Recordar que el Pasado 15 de Julio de 2022, se obtuvo LICENCIA URBANÍSTICA del " PROYECTO BÁSICO PARA INSTALACIÓN DE ASCENSOR, REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PB EN EDIFICIO EXISTENTE", según EXP URB21-2022/0004. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

El 16 de Septiembre de 2022, se obtuvo LICENCIA DE OBRAS para la " ADECUACIÓN DE MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIONES INTERIORES DE EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 2. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

El Pasado 1 de Agosto de 2023, se obtuvo LICENCIA DE OBRAS para la " INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN EDIFICIO DE VIVIENDAS", según EXP URB21-2022/0004 - 3. Se adjunta como ANEXO I a este Proyecto.

En estos Proyectos se describen aspectos que también se contemplan en este Proyecto, si bien se ha creído oportuno incluirlos en este documento.

El edificio, dado que no consta de viviendas sino que se va a destinar a apartamento turísticos, y no está sujeto a una división horizontal, no es necesario estar en posesión de la cédula de habitabilidad, y por lo tanto no es de aplicación estricta las condiciones de habitabilidad establecidas en este Decreto 28/2013. El promotor presentará declaración responsable expresando el destino para uso como apartamentos turísticos del establecimiento proyectado.

Aunque las dimensiones y condiciones de las estancias de los apartamentos turísticos proyectados se atienen a lo establecido en el REGLAMENTO GENERAL DE TURISMO DE LA RIOJA EN DESARROLLO DE LA LEY 2/2001, DE 31 DE MAYO, DE TURISMO DE LA RIOJA Y DECRETO 15/2021, DE 23 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL DECRETO 10/2017, cuyo cumplimiento se ha justificado con anterioridad en el punto 3.1, debido a que la Normativa Urbanística Municipal de Logroño remite a las dimensiones que se establecen en este Decreto, se pretende dar cumplimiento a las condiciones exigidas en ese aspecto en esta normativa de Habitabilidad.

##### **Artículo 2. Ámbito de aplicación**

1. Las condiciones mínimas de habitabilidad del Anexo I de este Decreto se exigirán para la concesión de la cédula de habitabilidad en los siguientes supuestos:

- a) Viviendas de nueva construcción.
- b) Intervenciones en edificios existentes previstas en el artículo 2.2 b) de la Ley de Ordenación de la Edificación.

##### **Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.**

###### *Artículo 2. Ámbito de aplicación*

2. Tendrán la consideración de edificación a los efectos de lo dispuesto en esta Ley, y requerirán un proyecto según lo establecido en el artículo 4, las siguientes obras:

b) Todas las intervenciones sobre los edificios existentes, siempre y cuando alteren su configuración arquitectónica, entendiéndose por tales las que tengan carácter de intervención total o las parciales que produzcan una variación esencial de la composición general exterior, la volumetría, o el conjunto del sistema estructural, o tengan por objeto cambiar los usos característicos del edificio.

En todos estos supuestos, será obligatorio tramitar el procedimiento de habitabilidad establecido en el Capítulo II del presente Decreto.

**Por lo tanto, al tratarse de una intervención en un edificio existente, en la que prácticamente solo se producen variaciones de la distribución pero no en la composición general exterior, la volumetría o la estructura, no es de aplicación estricta las condiciones de habitabilidad descritas en el Anexo I del Decreto 28/2013, de 13 de septiembre, por el que se regulan las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas en la Comunidad Autónoma de La Rioja.**

2. Las condiciones mínimas de habitabilidad del Anexo II de este Decreto se exigirán para la concesión de la cédula de habitabilidad en los siguientes supuestos:

- a) Viviendas existentes cuya terminación de la obra sea anterior a 1999, debiendo tramitar el correspondiente procedimiento recogido en la Disposición Transitoria tercera del presente Decreto.
- b) Renovaciones de todas las cédulas de habitabilidad ordinarias.

**Debido a que nos encontramos ante una intervención de reforma y rehabilitación de la distribución existente del edificio y de instalación de un ascensor, conservando la estructura, la escalera y la envolvente existente anteriores a 1999, son de aplicación las condiciones del Anexo II de este Decreto.**

**Sin embargo, pese a ser de aplicación únicamente las condiciones del Anexo II, se ha pretendido dar cumplimiento a las condiciones del Anexo I en todo lo posible al ser condiciones más estrictas, siempre que sea posible dado el tipo de intervención proyectada: “rehabilitación interior, conservando la envolvente y la estructura existente”.**

**ANEXO II: CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD QUE DEBERÁN CUMPLIR LAS VIVIENDAS EXISTENTES CUYA OBRA SE TERMINÓ CON ANTERIORIDAD AL AÑO 1999 PARA PODER OBTENER LA CÉDULA DE HABITABILIDAD, Y LA RENOVACIÓN DE TODAS LAS CÉDULAS ORDINARIAS**

**1. Condiciones constructivas**

La construcción del edificio y de la vivienda debe tener condiciones suficientes de estabilidad, solidez, estanqueidad y salubridad.

Se prohíbe la situación de viviendas en sótanos.

**Se garantizará la estabilidad, solidez, estanqueidad y salubridad en el edificio de apartamentos turísticos dando cumplimiento a lo establecido al respecto en el Código Técnico de la Edificación en sus Documentos Básicos SE, HE y HS.**

**Los apartamentos turísticos se desarrollan en planta baja, primera, segunda, tercera y cuarta. El edificio carece de sótano.**

**2. Superficie útil y dimensiones**

Toda vivienda tendrá una superficie útil mínima de 25 m<sup>2</sup>. Tendrá al menos una cocina de 5,00 m<sup>2</sup>, una habitación de estancia de 10,00 m<sup>2</sup>, un dormitorio de 8,00 m<sup>2</sup>, y un cuarto de aseo de 1,50 m<sup>2</sup> como mínimo. Si la cocina y la estancia forman una misma habitación, su superficie útil será al menos 12,00 m<sup>2</sup>; los demás dormitorios, si los hay, tendrán una superficie mínima de 6,00 m<sup>2</sup>. La altura libre mínima de las estancias será de 2,20 m.

La anchura de los pasillos será al menos 0,70 m. y la de las puertas 0,60 m.

**En el caso de los apartamentos turísticos las superficies útiles cumplen con la superficie útil mínima exigida de 25 m<sup>2</sup>, incluso con la establecida en el Anexo I más restrictiva, como se observa en la siguiente tabla:**

CUADROS RESUMEN SUPERFICIES EDIFICIO ZONA DE ACTUACIÓN	
CUADRO DE SUPERF. ÚTIL ZONA ACTUACIÓN	
PLANTA BAJA	Sup 33,54 m <sup>2</sup>
PLANTA PRIMERA	Sup 52,07 m <sup>2</sup>
PLANTA SEGUNDA	Sup 51,52 m <sup>2</sup>
PLANTA TERCERA	Sup 51,34 m <sup>2</sup>
PLANTA CUARTA	Sup 45,63 m <sup>2</sup>
SUP TOTAL ZONA ACTUACIÓN	Sup 233,59 m <sup>2</sup>

CUADROS RESUMEN SUPERFICIES EDIFICIO ZONA DE ACTUACIÓN	
CUADRO DE SUPERF. CONSTRUIDA ZONA ACT.	
PLANTA BAJA	Sup 44,98 m <sup>2</sup>
PLANTA PRIMERA	Sup 57,85 m <sup>2</sup>
PLANTA SEGUNDA	Sup 57,82 m <sup>2</sup>
PLANTA TERCERA	Sup 57,81 m <sup>2</sup>
PLANTA CUARTA	Sup 56,11 m <sup>2</sup>
SUP TOTAL ZONA ACTUACIÓN	Sup 274.57 m <sup>2</sup>

Los apartamentos turísticos de planta primera, segunda y tercera disponen de dos habitaciones, y la superficie de la estancia común de salón-comedor-cocina es superior a 12 m<sup>2</sup>. Además en dichas estancias se puede inscribir un círculo de diámetro de 3,00 m en los salones, y los estrechamientos que presenta no son menores a 2,70 m como establece los gráficos del Anexo I.

Todos los dormitorios de los apartamentos turísticos tienen una superficie igual o superior a los 10 m<sup>2</sup>, por tanto cumple con lo establecido tanto en este Anexo II como en el Anexo I.

En el caso de los apartamentos turísticos de planta baja y cuarta, que poseen una estancia conjunta de salón-comedor-cocina-dormitorio, tiene una superficie superior a los 28 m<sup>2</sup> exigidos. Además en dichas estancias se puede inscribir un círculo de diámetro de 3,00 m en los salones, y los estrechamientos que presenta no son menores a 2,70 m como establece los gráficos del Anexo I.

La superficie de todos los baños presentes en los distintos apartamentos turísticos es superior a 3 m<sup>2</sup>, con lo cual también superior a los 1,50 m<sup>2</sup> mínimos exigidos, incluso a lo indicado en el Anexo I.

Respecto a la altura libre, surgen ciertas limitaciones por la conservación de la estructura de forjados y cubierta muy anterior a 1999, pero pese a ello se garantiza una altura libre mínima de 2,20 metros en todas las estancias de los apartamentos, salvo en puntos muy determinados por la presencia de las vigas de madera, donde la altura disminuye puntualmente, y hasta los 2,00 metros en las vigas de madera de planta quinta localizadas bajo el cuarto de instalaciones del bajocubierta. Se garantiza por lo tanto que la altura mínima estricta no es inferior a los 2,00 metros en ninguno de los casos.

Las puertas de los espacios comunes y de acceso a los apartamentos tienen una luz mínima igual o superior a 80 cm, mientras que la luz de las puertas interiores de los apartamentos es superior a los 70 cm, y la anchura en los distribuidores-pasillos es igual o superior a los 90 cm. Además, tanto las puertas de acceso como las puertas de paso tienen una altura libre superior a 2 m.

Sin embargo, pese a no ser obligatoria la aplicación del Anexo I, se pretende dar cumplimiento a las condiciones del Anexo I, en todo lo posible al ser condiciones más estrictas que las del Anexo II.

### **ANEXO I: CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS EN LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 2.1 DEL DECRETO**

A. Se aplicarán las condiciones mínimas de habitabilidad de los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación en materia de salubridad (DB HS), seguridad estructural (DB SE), seguridad en caso de incendio (DB SI), seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA), aislamiento acústico (DB HR), y ahorro de energía (DB HE), así como las establecidas en otros documentos básicos que pudieran aprobarse tras la entrada en vigor de este Decreto y demás normativa sobre condiciones técnicas de edificación de viviendas que le sea de aplicación.

B. En los aspectos no regulados con arreglo a lo dispuesto en el apartado A, se aplicarán las condiciones mínimas de habitabilidad de este Anexo, en la forma indicada en sus gráficos correspondientes:

#### **I. CONDICIONES MÍNIMAS**

##### **1. Superficie útil mínima**

La superficie útil mínima de la vivienda será de 30 m<sup>2</sup>. La superficie útil mínima se medirá a estos efectos con arreglo a lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley 2/2007, de 1 de marzo, de Vivienda de La Comunidad Autónoma de La Rioja.

**Todas las Viviendas del Edificio superarán los 30 m<sup>2</sup>, como puede observarse en el cuadro de superficies útiles adjunto a continuación:**

CUADROS RESUMEN SUPERFICIES EDIFICIO ZONA DE ACTUACIÓN		CUADROS RESUMEN SUPERFICIES EDIFICIO ZONA DE ACTUACIÓN	
CUADRO DE SUPERF. ÚTIL ZONA ACTUACIÓN		CUADRO DE SUPERF. CONSTRUIDA ZONA ACT.	
PLANTA BAJA	Sup 33,54 m2	PLANTA BAJA	Sup 44,98 m2
PLANTA PRIMERA	Sup 52,07 m2	PLANTA PRIMERA	Sup 57,85 m2
PLANTA SEGUNDA	Sup 51,52 m2	PLANTA SEGUNDA	Sup 57,82 m2
PLANTA TERCERA	Sup 51,34 m2	PLANTA TERCERA	Sup 57,81 m2
PLANTA CUARTA	Sup 45,63 m2	PLANTA CUARTA	Sup 56,11 m2
SUP TOTAL ZONA ACTUACIÓN	Sup 233,59 m2	SUP TOTAL ZONA ACTUACIÓN	Sup 274,57 m2

**La Vivienda-Estudio de Planta Cuarta contará con una Superficie Útil de altura libre igual o superior a 1,5 m de 45,63 m<sup>2</sup> contabilizando la Superficie hasta la altura libre de 1,5 m.**

**Sin embargo, al situarse bajo la cubierta, su superficie útil total a una altura superior o igual a 2,20 m será de 25,30 m<sup>2</sup>, por lo tanto inferior a los 30 m<sup>2</sup>. Dado que NO se modifica la volumetría ni la estructura del edificio, al conservarse la cubierta existente, en este caso se atenderá a lo demandado en el Anexo II de la presente normativa.**

##### **1.1. Programa mínimo y compartimentación de espacios**

Toda vivienda constará, como mínimo, de una habitación para estar, comer y cocinar, un cuarto de baño compuesto por bañera o ducha, inodoro y lavabo, y un dormitorio, salvo en el caso de vivienda-estudio en la que el dormitorio podrá estar incorporado a la sala de estar.

**En el Proyecto, las Viviendas-Estudio de Planta Baja y Planta 4ª, contarán con espacio conjunto de salón-comedor-cocina-dormitorio y un baño completo. En el caso de las Viviendas de Planta 1ª, 2ª y 3ª, todas las Viviendas dispondrán de salón-cocina-comedor, dos dormitorios y dos baños completos.**

En toda vivienda la superficie útil mínima de la estancia (E), o la acumulada de estancia, comedor y cocina (E+C+K) serán, en función del número de dormitorios, las siguientes:

- Nº de dormitorios: 1
  - E = 14,00 metros cuadrados
  - E+C+K = 18,00 metros cuadrados

**En el Proyecto, las Viviendas-Estudio de Planta Baja y Planta 4ª, contarán con un espacio conjunto de salón-comedor-cocina-dormitorio, por lo que la estancia debe disponer de 18 m<sup>2</sup> a los que hay que añadir los 10 m<sup>2</sup> demandados por el dormitorio.**

**En el caso de la vivienda-estudio de planta baja, la estancia conjunta dispondrá de 28,25 m<sup>2</sup>, cumpliendo con la superficie demandada.**

En el caso de la Vivienda de Planta 4ª, al situarse en el espacio bajo-cubierta, la superficie útil de la estancia conjunta con una altura libre igual o superior a 1,50 m será de 45,63 m<sup>2</sup>. Sin embargo, atendiendo a la superficie útil con una altura libre igual o superior a 2,20 m, la superficie de la estancia se queda en 25,30 m<sup>2</sup>. Dado que no se modifica la volumetría ni la estructura del edificio, sólo la distribución de la vivienda, se atenderá nuevamente a lo demandado en el Anexo II de la presente normativa a este respecto.

- Nº de dormitorios: 2
  - E = 16,00 metros cuadrados
  - E+C+K = 20,00 metros cuadrados

**Las Viviendas de Planta 1ª, 2ª y 3ª, de dos dormitorios, contarán con una estancia de salón-comedor-cocina de superior a 20,00 m<sup>2</sup>.**

La superficie mínima de la sala de estar se aplicará con las dimensiones críticas del gráfico.

**En el salón-comedor-cocina de las Viviendas se podrá inscribir un círculo de Ø=3m y los paramentos quebrados no producirán estrechamientos menores a 2,70m.**

El acceso a los cuartos de baño y/o aseo no se permitirá directamente desde las estancias, ni desde los comedores o cocinas, excepto en el caso de viviendas-estudio siempre que exista vestíbulo previo para acceder al inodoro, admitiéndose que en el referido vestíbulo se sitúen el resto de aparatos sanitarios.

Si la vivienda está dotada de un cuarto de baño completo, y otros cuartos de baño y/o aseo, éstos últimos podrán disponer de acceso directo desde un dormitorio.

**Las Viviendas de Planta 1ª, 2ª y 3ª dispondrán de dos baños cada una, uno de ellos con acceso desde hall, y el otro con acceso directo desde el dormitorio principal a fachada de calle.**

**En el caso de la Vivienda-Estudio de Planta Baja, el baño abre a la estancia común, sin embargo se dispone de área de vestíbulo en la zona de la entrada separada por puerta corredera. Si bien la continuidad en la comunicación del espacio común de salón-**

**comedor-cocina-dormitorio se garantiza por encima de dicha puerta corredera y del baño accesible de la vivienda, aprovechando la gran altura de la Planta Paja.**

**En lo que se refiere a la Vivienda-Estudio de planta 4ª, que dispone de un baño que abre a estancia distribuidor.**

- 1.2. Superficie útil mínima de la cocina

Si la cocina es independiente de la estancia tendrá como mínimo 6,00 m<sup>2</sup>. Se considerará que la cocina está incorporada a la estancia cuando constituyan un único espacio o exista un hueco de comunicación entre ambas de al menos 2,00 m<sup>2</sup> de superficie y 1,20 m de anchura.

**Todas las cocinas están incorporadas a las estancias de salón y comedor al existir un hueco de más de 2,00 m<sup>2</sup> de superficie y mayor a 1,20 m de anchura.**

**Además, como se exige en las dimensiones de los gráficos, entre la encimera y los paramentos paralelos a la misma existe un espacio de trabajo de anchura mayor a 1 m.**

- 1.3. La superficie útil mínima de los dormitorios será:

- Para dos camas, igual o mayor de 8,00 m<sup>2</sup>.

- Para una cama, igual o mayor de 6,00 m<sup>2</sup>.

En toda vivienda existirá un dormitorio de al menos 10,00 m<sup>2</sup>. Ningún dormitorio constituirá el paso único a otro dormitorio.

**Todos los dormitorios independientes de las viviendas cuentan con una superficie superior a 10,00 m<sup>2</sup>.**

- 1.4. La superficie útil mínima del baño exigido será de 2,50 m<sup>2</sup>

Todos los baños de las viviendas tienen una superficie mayor que 3,00 m<sup>2</sup>.

Se adjunta Tabla de las Superficies de las Estancias del establecimiento por PLANTA:

**Superficies Planta Baja**

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
AP. BAJO.	SKCD	28,25	
	BAÑO 1	5,29	
Total A.PARTAMENTO BAJO		33,54	44,98
Total ZONA COMÚN		24,02	25,37
TOTAL P. BAJA		57,56	70,35

**Superficies Planta Primera**

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
APART. 1ª	HALL	2,00	
	SKC	21,51	
	DORMITORIO 1	10,10	
	DORMITORIO 2	10,03	
	BAÑO 1	3,20	
	BAÑO 2	3,08	
	MIRADOR	1,68	
	BALCÓN (50%)	0,44	
Total APARTAMENTO 1ª		52,07	57,85
Total ZONA COMÚN		9,93	14,24
TOTAL P. PRIMERA		62,00	72,09

### Superficies Planta Segunda

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
APART. 2ª	HALL	2,00	
	SKC	20,04	
	DORMITORIO 1	10,13	
	VESTIDOR	1,10	
	DORMITORIO 2	10,02	
	BAÑO 1	3,04	
	BAÑO 2	3,28	
	MIRADOR	1,46	
	BALCÓN (50%)	0,44	
Total APARTAMENTO 2ª		51,52	57,82
Total ZONA COMÚN		8,67	14,28
TOTAL P. SEGUNDA		60,19	72,10

### Superficies Planta Tercera

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
APART. 3ª	HALL	1,93	
	SKC	20,03	
	DORMITORIO 1	10,09	
	VESTIDOR	1,10	
	DORMITORIO 2	10,02	
	BAÑO 1	3,23	
	BAÑO 2	3,05	
	MIRADOR	1,46	
	BALCÓN (50%)	0,33	
Total APARTAMENTO 3ª		51,34	57,81
Total ZONA COMÚN		8,67	14,29
TOTAL P. TERCERA		60,01	72,10

### Superficies Planta Cuarta

LOCAL	ESTANCIA	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONSTRUIDA (M2)
APART. 4ª	SKCD	41,33	
	DISTRIBUIDOR	1,10	
	BAÑO 1	3,20	
Total APARTAMENTO 4ª		45,63	56,11
Total ZONA COMÚN		8,32	14,29
TOTAL P. CUARTA		60,19	70,40

## 2. Iluminación y ventilación

Los espacios destinados a estancia, cocina, y dormitorio, tendrán huecos para iluminación natural.

La superficie de los huecos de iluminación será al menos el 10 % de la superficie en planta de los recintos correspondientes, con un mínimo de 0,70 m2.

Las ventanas serán practicables al menos en un 50% de la superficie mínima de iluminación.

Cuando la cocina esté incorporada a la estancia, la superficie de iluminación y ventilación se calculará en función de la suma de la superficie de ambas.

En Patios cerrados las luces rectas se medirán desde cualquier punto del paramento que contenga el hueco, dentro del tramo comprendido por el propio hueco y hasta 30 cm a ambos lados del mismo.

El Patio interior de la Parcela contigua del nº25 de la calle Rodríguez Paterna, al que se van a abrir ventanas una vez concedido el permiso pertinente por parte de la Comunidad de Propietarios de la parcela en cuestión, tiene una profundidad de 8,5 m, muy superior por lo tanto a los 3 m, por lo que se cumple con las luces rectas.

En las siguientes tablas se muestra una redacción de la superficie de iluminación y de ventilación de los huecos existentes:

#### Superficies Planta Baja

	SUP. útil	SUP. iluminación	SUP. ventilación
APARTAMENTO BAJO	33,54 m <sup>2</sup>		
SKCD	28,25 m <sup>2</sup>	3,88 m <sup>2</sup>	3,23 m <sup>2</sup>
BAÑO 1	5,29 m <sup>2</sup>	-	-

#### Superficies Planta Primera

	SUP. útil	SUP. iluminación	SUP. ventilación
APARTAMENTO 1ª	52,07m <sup>2</sup>		
SALON-COCINA-COMEDOR	21,51m <sup>2</sup>	3,22 m <sup>2</sup>	3,22 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 1	10,10m <sup>2</sup>	3,12 m <sup>2</sup>	3,12 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 2	10,02m <sup>2</sup>	1,68 m <sup>2</sup>	0,80 m <sup>2</sup>
BAÑO 1	3,22m <sup>2</sup>	-	-
BAÑO 2	3,08m <sup>2</sup>	-	-
HALL	2,00m <sup>2</sup>	-	-
MIRADOR	1,68m <sup>2</sup>	5,51 m <sup>2</sup>	2,75 m <sup>2</sup>
BALCÓN (50%)	0,44m <sup>2</sup>	-	-

#### Superficies Planta Baja

	SUP. útil	SUP. iluminación	SUP. ventilación
APARTAMENTO 2ª	51,52 m <sup>2</sup>		
SALON-COCINA-COMEDOR	20,04m <sup>2</sup>	3,12 m <sup>2</sup>	3,12 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 1	10,05m <sup>2</sup>	3,15 m <sup>2</sup>	3,15 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 2	10,03m <sup>2</sup>	1,68 m <sup>2</sup>	0,80 m <sup>2</sup>
BAÑO 1	3,22m <sup>2</sup>	-	-
BAÑO 2	3,08m <sup>2</sup>	-	-
HALL	2,00m <sup>2</sup>	-	-
MIRADOR	1,57m <sup>2</sup>	5,51 m <sup>2</sup>	2,75 m <sup>2</sup>
BALCÓN (50%)	0,44m <sup>2</sup>	-	-

#### Superficies Planta Primera

	SUP. útil	SUP. iluminación	SUP. ventilación
APARTAMENTO 3ª	51,34m <sup>2</sup>		
SALON-COCINA-COMEDOR	20,03m <sup>2</sup>	3,22 m <sup>2</sup>	3,22 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 1	10,09m <sup>2</sup>	3,15 m <sup>2</sup>	3,15 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 2	10,02m <sup>2</sup>	1,68 m <sup>2</sup>	0,80 m <sup>2</sup>
BAÑO 1	3,23m <sup>2</sup>	-	-
BAÑO 2	3,05m <sup>2</sup>	-	-
HALL	1,93m <sup>2</sup>	-	-
MIRADOR	1,46m <sup>2</sup>	5,51 m <sup>2</sup>	2,75 m <sup>2</sup>
BALCÓN (50%)	0,33m <sup>2</sup>	-	-

#### Superficies Planta Cuarta

	SUP. útil	SUP. iluminación	SUP. ventilación
APARTAMENTO 4ª	45,63m <sup>2</sup> (25,30m <sup>2</sup> )		
SKCD	41,33m <sup>2</sup> (21,05m <sup>2</sup> )	4,13 m <sup>2</sup>	2,07 m <sup>2</sup>
DISTRIBUIDOR	1,10m <sup>2</sup> (1,10m <sup>2</sup> )	-	-
BAÑO	3,20m <sup>2</sup> (3,15m <sup>2</sup> )	-	-

### 3. Secado de ropa

En toda vivienda existirá la posibilidad de tendido de ropa al exterior presentando, en su caso, protección de vista desde la calle o espacio público, o un aparato secador que cumpla la misma función. La capacidad de secado para cada vivienda será proporcionada a su programa, debiendo disponer, como mínimo, de 5,00 m. lineales de desarrollo de cuerda, en el caso de disponer de tendedero.

Todas las Viviendas dispondrán de lavadora-secadora.

### 4. Programa mínimo sanitario

Toda vivienda contará, como mínimo con un cuarto de baño compuesto por bañera o ducha, inodoro y lavabo. La cocina o dependencia aneja deberá disponer de preinstalación para fregadero y lavadora, con toma de agua y desagüe.

**Todos los baños de las Viviendas contarán con ducha, inodoro y lavabo, mientras que en las cocinas se dispondrá de la preinstalación de fontanería para fregadero, lavadora-secadora y lavavajillas.**

## 5. Puertas y pasillos

La altura libre mínima de las puertas tanto de acceso como de paso será 2 m.

Toda puerta de paso tendrá una luz mínima de 0,80 m. Las puertas transparentes y superficies acristaladas deberán contar con señales o protecciones suficientes, que eviten tropiezos con las mismas. Los pasillos de cualquier construcción tendrán una anchura mínima de 1,20 m.

Se exceptúan del cumplimiento del párrafo anterior las puertas y pasillos situados en el interior de las viviendas, cuyas dimensiones mínimas serán 0,70 m. para puertas y 0,90 m. para pasillos.

**Las puertas de acceso a las Viviendas tendrán una altura de 2,05 m, mientras que su anchura será de 80 cm, salvo en el caso de la vivienda accesible de Planta Baja que tendrá una puerta de anchura 90 cm.**

**Las puertas interiores de las Viviendas tendrán una anchura mínima de 70 cm y una altura de 2,05 m, salvo en el caso de la puerta del baño de la Vivienda en Planta Baja, que contará con una anchura de 82 cm.**

**En el caso de los distribuidores y vestíbulos de las Viviendas, la anchura de paso será de 90 cm como mínimo.**

## 6. Fosas sépticas

**El saneamiento del Edificio se conectará a la red general de saneamiento Municipal que discurre por la calle Avenida de Viana.**

## 7. Situación de las viviendas

Se prohíbe la situación de viviendas en sótanos.

Cuando se sitúen en planta baja en contacto con el terreno, la planta estará aislada del terreno natural mediante una cámara de aire, o bien mediante cualquier otra solución técnica que garantice una separación entre el terreno y la cara inferior de la solera de al menos 20 cm.

Cuando las viviendas se desarrollen en varias plantas, el programa principal (estar, cocina y dormitorios) se ubicará sobre rasante reservándose los sótanos para otras actividades complementarias.

**En la Vivienda-Estudio de Planta Baja, se aislará la solera existente de hormigón en masa de 15 cm de espesor mediante aislamiento rígido sobre el cual se extenderá un recredido de mortero armado alcanzando un espesor total de 33 cm (15 cm solera existente + 18 cm aislamiento y recredido).**

## 8. Alturas libres mínimas de la edificación

Viviendas. Altura libre mínima: 2,40 m. En vestíbulos, pasillos, aseos y cocinas la altura libre mínima podrá ser de 2,20 m.; en las restantes habitaciones esta altura también puede permitirse, siempre que no sobrepase el 30 % de la superficie útil de la habitación en la que se produzca la reducción de la altura mínima obligatoria.

**Todos los baños de los apartamentos turísticos de las plantas 1ª, 2ª y 3ª contarán con una altura libre mínima de 2,40 m. En el caso de los salones-comedores-cocinas y de los dormitorios, la altura libre mínima será superior, salvo en el caso de la Vivienda-Estudio de la Planta Baja, en la que el salón-comedor-cocina-dormitorio contará con una altura libre de 3,24 m.**

**Respecto a la Vivienda-Estudio de Planta 4ª, como ya se ha indicado respecto al cumplimiento de las Superficies de las estancias, al situarse bajo la cubierta existente de la Edificación, la cual no se modifica, se atenderá a lo dispuesto en el Anexo II de la presente normativa.**

### 9. Instalaciones

El cuarto de baño debe contar, al menos, con inodoro de cierre hidráulico, lavabo, y ducha o media bañera. La cocina debe contar con aparato de cocinado y una fregadera.

En las viviendas debe existir instalación de agua caliente sanitaria.

Deberá existir saneamiento de aguas fecales directamente al alcantarillado o a pozo séptico, debiendo depurarse el líquido efluente del mismo antes de mezclarlo con aguas corrientes o entregarlo al terreno. Sólo se admitirán fosas sépticas para viviendas unifamiliares ubicadas en zonas no urbanas.

**Los baños de los apartamentos disponen de ducha, inodoro y lavabo, y las cocinas cuentan con vitrocerámica para el cocinado y fregadero.**

**Todos los apartamentos contarán con instalación de agua caliente sanitaria mediante una instalación aerotérmica, y el saneamiento se realiza a la red municipal de forma separativa entre aguas pluviales y fecales.**

**TODO LO AQUÍ EXPUESTO REFERENTE AL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO AUTONÓMICO SOBRE HABITABILIDAD, PUEDE CONTEMPLARSE DE MANERA GRÁFICA EN LOS PLANOS DEL PROYECTO ADJUNTOS A ESTA MEMORIA.**

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto : Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

#### **4.4. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. REAL DECRETO 842/2002**

El presente Reglamento se aplicará a las instalaciones que distribuyan la energía eléctrica, a las generadoras de electricidad para consumo propio y a las receptoras, en los siguientes límites de tensiones nominales:

- a) Corriente alterna: Igual o inferior a 1.000 voltios.
- b) Corriente continua: Igual o inferior a 1.500 voltios.

2. El presente Reglamento se aplicará:

- a) A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y a sus ampliaciones.
- b) A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor que sean objeto de modificaciones de importancia, reparaciones de importancia y a sus ampliaciones.
- c) A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, en lo referente al régimen de inspecciones, si bien los criterios técnicos aplicables en dichas inspecciones serán los correspondientes a la reglamentación con la que se aprobaron.

Se entenderá por modificaciones o reparaciones de importancia las que afectan a más del 50 por 100 de la potencia instalada. Igualmente se considerará modificación de importancia la que afecte a líneas completas de procesos productivos con nuevos circuitos y cuadros, aún con reducción de potencia.

#### **1. ANTECEDENTES**

El objeto de este apartado es el de diseñar, valorar y señalar las condiciones en que deberá realizarse la instalación eléctrica en baja tensión particular para reunir las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente y servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha instalación.

Las instalaciones se diseñan y calculan de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión según Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, publicado por el BOE 224 de 18 de septiembre de 2002, y posteriores modificaciones.

Así mismo, se pretende que cumpla con toda la Reglamentación que le sea de aplicación vigente en ese momento.

#### **2. NORMATIVA**

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y posteriores modificaciones.

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314/2006 de 17 de marzo y posteriores modificaciones.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y otras disposiciones de seguridad de obligado cumplimiento.

Otras disposiciones oficiales.

Normas particulares de la compañía suministradora.

Así mismo, se cumplirán todas aquellas modificaciones posteriores y normas que, aun no habiendo sido detalladas, sean de aplicación.

### 3. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

El local está sujeto a las prescripciones de la ITC-BT-028, del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, que dicta las condiciones especiales para instalaciones de pública concurrencia. La ocupación prevista de los locales se calculará como 1 persona por cada 0,8 m<sup>2</sup> de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios. No obstante, la Guía Técnica de aplicación del REBT recomienda usar los índices de ocupación reflejados en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico SI3.

**En este caso, y dada la naturaleza de la actividad de apartamentos turísticos, el local se clasifica como PÚBLICA CONCURRENCIA, por lo que será de aplicación lo indicado en la ITC-BT-28 del REBT además del resto de reglamento y normativas aplicables.**

### 4. BASES DE DISEÑO

El suministro de energía se realiza desde la red de B.T. de la compañía suministradora. Las características básicas del suministro eléctrico son:

Tipo de corriente	alterna trifásica
Tensión nominal	400V (trifásica) /230V (monofásica)
Frecuencia nominal	50 Hz

### 5. PREVISIÓN DE POTENCIA

La carga total de la ampliación será la suma de las cargas correspondientes a los consumos previstos, según determina la ITC-BT-10 del REBT.

#### 5.1. POTENCIA PREVISTA INSTALADA

Descripción	Potencia (W)
Apartamentos (8ud)	5 x 5.750
Coef. Simultaneidad 7	25.012
Ascensor	5.000
Instalaciones	28.400
Otros	2.500
<b>TOTAL</b>	<b>60.912,50</b>

#### Potencia prevista

El titular ajustará la potencia contratada en función del uso real que se haga de la instalación, de los receptores finales que se instalen y de la simultaneidad que prevea.

### 6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

#### 6.1. Caja general de protección

Cumplirá lo establecido en la ITC-BT-13 y en las Normas Particulares aprobadas a la empresa suministradora. Se colocará lo más próxima posible a la red general de distribución, en terreno propiedad del cliente, preferiblemente sobre la fachada, en lugar de libre y de permanente acceso. Su situación se fijará de acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se instalará en montaje superficial a una altura sobre el suelo comprendida entre 3 y 4 metros. Sus características cumplirán lo establecido en la Norma UNE-EN 60.439-1, tendrá un grado de inflamabilidad según la Norma UNE-EN 60.439-3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43, de acuerdo con la Norma UNE 20.324 e IK08 según la Norma UNE EN 50.102, y será precintable.

Las características y tipos normalizados por IBERDROLA son los incluidos en la NI 76.50.01. Se utilizarán cortocircuitos fusibles tipo BUC en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja

general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.

Cuando exista más de una línea general de alimentación, cada línea estará protegida independientemente mediante una CGP.

En la instalación objeto de este proyecto se colocará una caja general de protección tipo CGP-7/160 BUC A, alojadas en hornacinas dispuestas para tal fin según se marca en planos, de dimensiones mínimas 70 cm de ancho, 130 cm de alto y 30 cm de profundidad, según marca el manual técnico de Iberdrola MT 2.80.12.

#### Dimensiones de huecos y puertas

CGP			DIMENSIONES Cm				
			Hueco			Puerta	
Número de cajas	Tipo o Esquema	NI	Ancho A( fig. 3)	Alto	Fondo	Ancho	Alto
1	7	76.50.01	50	130	30	50	90
1	10 <sup>(1)</sup>	76.50.01	70			70	
1	7 <sup>(1)</sup>	76.50.01					
2	7	76.50.01	100	130	30	100 (en 2 hojas )	90
2	10 <sup>(1)</sup>	76.50.01	140			140 (en 2 hojas )	
1	11 <sup>(1)</sup>	76.50.01					
2	7 <sup>(1)</sup>	76.50.01					

(1) Caja de fusibles con bases unipolares cerradas (BUC) con dispositivo extintor de arco, para fusibles tipo cuchilla

## 6.2. Línea general de alimentación

Existirá una línea general de alimentación por cada caja general de protección, debiendo cumplirse en su instalación el contenido de la ITC-BT-14 y el de las Normas Particulares aprobadas a la empresa suministradora. El trazado discurrirá por zonas de uso común. Los cables y sistemas de conducción de cables se instalarán de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los conductores a utilizar serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada de 0,6/1kV. Serán no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina y cubierta termoplástico Z1). De manera general, la sección mínima será de 10 mm<sup>2</sup> y uniforme en todo el recorrido, sin empalmes excepto las derivaciones en cajas para alimentación de centralizaciones de contadores.

Para la sección del conductor neutro se tendrán en cuenta el máximo desequilibrio que puede preverse, las corrientes armónicas y su comportamiento, en función de las protecciones establecidas ante las sobrecargas y cortocircuitos que pudieran presentarse por lo que el conductor neutro tendrá la misma sección que los conductores de fase.

Para el cálculo de la sección de los cables se tendrá en cuenta, tanto la máxima caída de tensión permitida, como la intensidad máxima admisible. La caída de tensión máxima permitida será:

Para líneas generales de alimentación destinadas a contadores totalmente centralizados: 0,5 por 100.

Para líneas generales de alimentación destinadas a centralizaciones parciales de contadores: 1 por 100.

## 6.3. Centralización de contadores. Equipos de medida

Se ajustará a lo establecido en la Instrucción ITC-BT-16 y a las Normas Particulares aprobadas a la empresa suministradora. Para potencias contratadas superiores a 15 kW se requerirá la existencia permanente de un contador de energía reactiva.

Cada derivación individual llevará asociada en su origen su propia protección, compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto, y estarán precintados por la empresa distribuidora.

La colocación de la concentración de contadores, se realizará de tal forma que desde la parte interior de la misma al suelo haya como mínimo una altura de 0,25 metros y el cuadrante de lectura del aparato de medida situado más alto, no supere los 1,80 metros. Los cables serán de sección mínima 6 mm<sup>2</sup> y tensión 450/750 V y los conductores de cobre clase 2, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina y cubierta termoplástico Z1). El cableado de mando y protección será rojo y con sección de 1.5 mm<sup>2</sup>.

Se realizará la centralización con los contadores necesarios para las viviendas, servicios comunes de escalera, garaje y urbanización, con la disposición indicada en los planos de esquemas unifilares. De cada uno de los contadores saldrá una línea de derivación individual para cada uno de los abonados. Los módulos serán de los tipos homologados por la Empresa Suministradora.

#### **6.4. Derivación individual**

Las derivaciones individuales se ajustarán a lo establecido en la ITC-BT-15 y en las Normas Particulares aprobadas a la empresa suministradora. Partirán de las centralizaciones de contadores llegando hasta los cuadros de protección de las viviendas o locales comerciales de los abonados, tal como se refleja en el documento de los planos, indicándose las secciones de los mismos. Cada derivación individual incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas.

La instalación se hará empleando conductores de cobre unipolares aislados en el interior de tubos empotrados, siendo su tensión asignada de 750 V, no propagadores del incendio, y con emisión de humos y opacidad reducida (aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina y cubierta termoplástico Z1). La sección mínima será de 6 mm<sup>2</sup> para las fases, neutro y protección. Para la identificación de los conductores se seguirá el código de colores indicado en el REBT, concretamente en la ITC-BT-19.

Los tubos tendrán un diámetro exterior mínimo de 32 mm, y deberán permitir la ampliación de las secciones iniciales en un 100%. Se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, desde las concentraciones de contadores hasta las viviendas o locales, para poder atender fácilmente posibles ampliaciones.

Cuando las derivaciones individuales discurran verticalmente, se alojarán en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica con paredes de resistencia al fuego RF120, preparado única y exclusivamente para este fin, que podrá ir empotrado o adosado al hueco de escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos, careciendo de curvas, cambios de dirección, cerrado convenientemente y precintables.

Para evitar la caída de objetos y la propagación de las llamas, se dispondrá como mínimo cada tres plantas de elementos cortafuegos y tapas de registro precintables de las dimensiones de la canaladura, a fin de facilitar los trabajos de inspección y de instalación. Las tapas de registro tendrán una resistencia al fuego mínima, RF30. La altura mínima de las tapas de registro será de 0,30 m y su anchura igual a la de la canaladura, tal como se indica en el plano de detalle. Las tapas de registro no serán accesibles desde la escalera o zona de uso común cuando se trate de recintos protegidos.

Con objeto de facilitar la instalación, cada 15 metros, se podrán colocar cajas de registro precintables, comunes a todos los tubos, en las que no se realizarán empalmes de conductores. Las cajas serán de material aislante, no propagadoras de la llama y grado de inflamabilidad V-1 según UNE EN 60695-11-10.

#### **6.5. Dispositivos generales e individuales de corte y protección**

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario (junto a la puerta de entrada). En viviendas y en locales comerciales e industriales en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimiento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares. La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos,

medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m, para viviendas. En locales comerciales, la altura mínima será de 1 m desde el nivel del suelo.

#### **- Composición y características**

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores.

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 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

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

Un interruptor general automático de corte onnipolar, de intensidad nominal mínima 25 A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

Un interruptor diferencial general, de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24).

#### **6.6. Cuadro general de distribución y secundarios**

Los locales o viviendas contarán con un cuadro general de distribución.

En el interior del cuadro se albergarán los elementos de protección según esquema unifilar.

Preferentemente, se utilizará un armario de poliéster autoextinguible reforzado con fibra de vidrio con puerta transparente, con protección IP31 IK08, o similar.

El conexionado interno del cuadro se efectuará con conductores del tipo ES07Z1-K 750 V de cobre con aislamientos de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos fabricados de acuerdo con la Norma UNE 21.1002. Deberán ser "NO PROPAGADORES DEL INCENDIO Y CON EMISION DE HUMOS Y OPACIDAD REDUCIDA" empleándose para ello bornes, regletas de conexión y terminales de presión adecuados.

En cada uno de los elementos de maniobra y protección se colocará un rótulo indicador del circuito al que pertenece.

Todos los elementos estarán alojados en el interior del armario, para su protección.

#### **- Prescripciones de carácter general**

El C.G.D. se colocará en el punto más cercano a la entrada de la derivación individual, y en su interior se colocará un interruptor de mando y protección general y de corte onnipolar, tal y como está indicado en la documentación gráfica anexa.

El C.G.D. se colocará en una dependencia a la cual NO tenga acceso el público, o en su defecto, en una zona con acceso al público, pero con cerradura de seguridad cuya llave estará en posesión del promotor o la persona en la cual delegue.

En el C.G.D. se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas de distribución y alimentación directa a receptores. Cada uno de estos dispositivos dispondrá una placa indeleble e identificativa del circuito al que pertenecen.

Las líneas de alimentación del alumbrado en las zonas de público serán dimensionadas y distribuidas de tal forma que el corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en las zonas indicadas.

Las canalizaciones estarán constituidas principalmente por conductores aislados de tensión nominal 750V colocados bajo tubos protectores de PVC corrugado "NO PROPAGADOR DE LLAMA", empotrados en las paredes y techos.

Los cables eléctricos a utilizar en toda la instalación interior serán del tipo 07 Z1-K 750 V de cobre, fabricados de acuerdo con la Norma UNE 21.123. Deberán ser "NO PROPAGADORES DEL INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMOS Y OPACIDAD REDUCIDA".

### **6.7 Líneas de distribución**

Tal y como muestra el correspondiente plano de Esquema Unifilar, la instalación cuenta con varias líneas de distribución, cada una de ellas protegida por un interruptor diferencial y/o un interruptor magnetotérmico de corte omnipolar, cuyas características vienen reflejadas en el correspondiente esquema.

No se empleará en ningún momento aparamenta unipolar, por considerarse, por parte de este técnico, fundamental el seccionamiento del neutro en caso de avería.

Asimismo, las intensidades máximas admisibles para cada cable se han determinado conforme a la Tabla 1 de la ITC-BT-19 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la norma UNE de aplicación.

#### **- Prescripciones de carácter general**

El trazado se hará siguiendo líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local.

Los tubos y canales se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de materia aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación se aplicará a las partes mecanizadas pinturas antioxidantes. Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, permitiendo una purga periódica.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas no exceda de 10 m.

Bajo ningún concepto podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Las canalizaciones bajo tubo no deberán emplearse donde puedan sufrir vibraciones capaces de romperlas o aflojar sus uniones roscadas.

Los tubos flexibles serán metálicos corrugados de material resistente a la oxidación.

En el caso de utilizar canalizaciones bajo tubo enterradas, se usarán conductores unipolares aislados de tensión asignada 600/1000V, y sección mínima 6mm<sup>2</sup>, conforme lo designa la ITC-BT-07 de aplicación por la ITC-BT-19 y 20 del REBT. Se colocarán las arquetas necesarias, cada 25m máximo y en cambios de sentido pronunciados que puedan impedir el paso de los cables.

#### **- Prescripciones para instalación bajo tubo protector empotrado**

La instalación de tubos normales será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos.

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de cajas de registro.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra, quedando enrasadas con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo.

Es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, de suelo o techos, y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 cm.

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, se realizará de acuerdo a las siguientes prescripciones:

En toda la longitud de los pasos a través de los elementos de la construcción no se dispondrán empalmes o derivaciones de conductores, y estarán suficientemente protegidos contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Si la longitud del paso en los elementos de la construcción excede de 20 cm se dispondrán tubos blindados.

#### **- Normas de instalación en presencia de otras canalizaciones no eléctricas**

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de 3 cm, por lo menos.

En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, o de humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa, y por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Como norma general, las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otras que puedan dar lugar a condensaciones.

#### **- Accesibilidad a las instalaciones**

Las canalizaciones eléctricas se dispondrán de manera que en cualquier momento se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar las partes averiadas y, llegado el caso, reemplazar fácilmente los conductores deteriorados.

### **6.8 Instalación de pública concurrencia**

#### **- Canalizaciones**

Las canalizaciones eléctricas se realizarán mediante tubo corrugado de PVC flexible, empotrado en su recorrido en las paredes y por encima de falso techo, o visto donde proceda. Se realizarán según lo dispuesto en las ITC-BT-19, ITC-BT-20 e ITC-BT-28.

Además, deberán estar clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

#### **- Tubos**

Las canalizaciones bajo tubos no deberán emplearse donde puedan sufrir vibraciones capaces de romperlas o aflojar sus uniones roscadas, donde como consecuencia de su rigidez puedan originarse esfuerzos excesivos o donde pueda producirse una condensación interna de humedad excesiva.

El diámetro de los tubos, número de conductores instalados en su interior y normativa para su instalación, estarán en todo momento en cumplimiento con lo indicado en la instrucción ITC-BT-21.

Además, deberán estar clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

#### **- Conductores**

Los cables eléctricos a utilizar en toda la instalación interior serán del tipo ES07Z1-K 750 V de cobre con aislamientos de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos fabricados de acuerdo con la Norma UNE 21.1002. Deberán ser "NO PROPAGADORES DEL INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUMOS Y OPACIDAD REDUCIDA".

La identificación de los conductores será, de color gris, marrón o negro el conductor de fase, azul claro el neutro y amarillo-verde el correspondiente al conductor de protección, según lo dispuesto en la ITC-BT-19.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores, y tendrán una sección mínima igual a la Instrucción ITC BT 19, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

#### **- Dispositivos de protección**

Todos los circuitos tendrán protección magnetotérmica y diferencial adecuada a cada tipo de circuito, tal y como está reflejado en la documentación gráfica anexa y como exige la ITC-BT-23.

Así mismo, de acuerdo con la ITC-BT-24 del R.E.B.T. se instalarán protecciones contra contactos directos y contactos indirectos.

#### **- Receptores de Alumbrado**

Se hará una distribución de las cargas de la instalación entre las tres fases (en sistemas trifásicos) con el fin de lograr el máximo equilibrio posible en el sistema.

Los portalámparas destinados a lámparas de incandescencia deberán resistir la corriente prevista, y llevarán la indicación correspondiente a la tensión e intensidad nominales para las que han sido diseñados.

Se prohíbe colgar la armadura y globos de las lámparas utilizando para ello los conductores que llevan la corriente a los mismos. El elemento de suspensión, caso de ser metálico, deberá estar aislado de la armadura.

Los circuitos de alimentación a lámparas o tubos de descarga estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas. La carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de los receptores. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Todas las partes bajo tensión, así como los conductores, aparatos auxiliares y los propios receptores, excepto las partes que producen o transmiten la luz, estarán protegidas por adecuadas pantallas o envolturas aislantes o metálicas puestas a tierra.

Las líneas de alimentación del alumbrado en las zonas de público serán dimensionadas y distribuidas de tal forma que el corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en las zonas indicadas.

### **6.9 Número de circuitos y reparto de puntos de utilización**

Los tipos de circuitos independientes serán los que exijan los requerimientos de la instalación, adaptándose a los consumos de cada servicio en particular. Estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte onipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Todos los circuitos incluirán el conductor de protección o tierra.

## **7. ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

Dada la condición de local clasificado como Local de Pública Concurrencia, el local dispondrá de alumbrado de emergencia en su interior.

Se instalarán luminarias autónomas de alumbrado de emergencia en número suficiente como para asegurar la evacuación segura y fácil del público al exterior del local. Estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente al producirse el fallo de los alumbrados generales o al bajar la tensión de éstos a menos del 70% de su valor nominal. Funcionará durante un mínimo de una hora y deberá proporcionar a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales una iluminancia horizontal mínima de 1lux, mientras que en los puntos donde estén situados los equipos de protección contra incendios y los cuadros de distribución del alumbrado esta iluminancia deberá ser de 5 lux.

## 8. PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra se establecen 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.

En caso de locales ubicados en edificios con toma de tierra, se aprovechará la existente, comprobado el valor de la misma. Para edificaciones nuevas o sin toma de tierra, se diseñará una red de tierra compuesta por cobre desnudo enterrado y picas de tierra de cobre de 2m de longitud, realizando un anillo alrededor del local. La subida de la red hasta el cuadro general de baja tensión se realizará con cobre aislado. No se colocarán intercalados seccionadores, fusibles o interruptores de ningún tipo.

El valor de la resistencia de tierra será comprobado en el momento de dar de alta la instalación, y deberá cumplir con los valores límite fijados. Además, este valor deberá comprobarse periódicamente conforme al REBT o normativa de aplicación.

## 9. CÁLCULO DE SECCIONES Y CAÍDAS DE TENSIÓN

Cálculo de secciones y caídas de tensión

Tanto las secciones como las caídas de tensión vienen detalladas en el Anexo I Cálculos eléctricos. Tal y como se puede ver los resultados son satisfactorios y cumplen la reglamentación exigida en la Instrucción ITC-BT-19.

Se tendrán en cuenta dos aspectos fundamentales a la hora de elegir las secciones de los conductores:

- Intensidad máxima admisible.
- Caída de tensión máxima admisible.
- Intensidad de Cortocircuito de cada elemento de protección.

Para el caso de instalaciones interiores, la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización es:

- Alumbrado: 3%
- Fuerza: 5%

Para instalaciones industriales que se alimenten directamente en alta tensión mediante un transformador de distribución propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen en la salida del transformador. En este caso las caídas de tensión máximas admisibles serán:

- Alumbrado: 4,5%
- Fuerza: 6,5%

Justificaremos las líneas por los criterios de Caída de Tensión, Densidad de corriente e Intensidad de Cortocircuito, para ello utilizaremos los siguientes criterios y fórmulas:

- Caída de Tensión.

Para la caída de tensión utilizaremos la fórmula:

$$c.d.t = \frac{2 \cdot P \cdot L}{S \cdot R \cdot V} \text{ , Para monofásico.} \quad c.d.t = \frac{P \cdot L}{S \cdot R \cdot V} \text{ , Para trifásico.}$$

Dónde P es la potencia, L la longitud, S la sección, R resistividad del conductor (35 para Al y 56 para Cu) y V la tensión.

- Densidad de corriente.

Para la densidad de corriente contrastaremos los valores de la fórmula:

$$P = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos\varphi$$

Y contrastaremos los valores con los permitidos en el R.E.B.T. MIE - BT 019 tabla I.

- Intensidad de Cortocircuito.

Para la Intensidad de Cortocircuito utilizaremos la fórmula:

$$I_{cc} = \frac{0,8 \cdot U}{R}$$

**TODO LO AQUÍ EXPUESTO REFERENTE AL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (REAL DECRETO 842/2022), PUEDE CONTEMPLARSE DE MANERA GRÁFICA EN LOS PLANOS DEL PROYECTO ADJUNTOS A ESTA MEMORIA.**

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto : Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

#### **4.5. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS (RITE). REAL DECRETO 1751/1998**

Este Reglamento y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE, tienen por objeto establecer las condiciones que deben cumplir las instalaciones térmicas de los edificios, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, con objeto de conseguir un uso racional de la energía que consumen, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos esenciales que deben cumplirse en los edificios, y todo ello durante un período de vida económicamente razonable.

La observancia de los preceptos de este reglamento no exime de la obligación de cumplir otras disposiciones específicas que regulen estas instalaciones.

Este Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias se aplicarán a las instalaciones térmicas no industriales de los edificios de nueva planta o en los reformas de los existentes, en los términos que se indican en el mismo.

#### **EXIGENCIAS TÉRMICAS**

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

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.
- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

#### **4.1. Exigencia de bienestar e higiene**

##### **4.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente**

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Baño	25	21	50
Cocina	25	21	50
Dormitorio	25	21	50

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

##### 4.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

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.

IDA 4 (aire de calidad baja)

##### 4.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación		Calidad del aire interior	
	Por unidad de superficie (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ))	Por recinto (m <sup>3</sup> /h)	IDA / IDA min. (m <sup>3</sup> /h)	Fumador (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ))
Baño	2.7	54.0	Baño	
Cocina	7.2		Cocina	
Dormitorio			IDA 3 NO FUMADOR	No
			Escaleras	
			Hueco de ascensor	

##### 4.1.2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

#### 4.1.2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

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. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Dormitorio	AE 1

#### 4.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene

La preparación de agua caliente sanitaria se ha realizado cumpliendo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

El sistema de acumulación de agua caliente sanitaria utilizado en la instalación está compuesto por los siguientes elementos de acumulación e intercambio de calor:

En planta baja se ha instalado una aerotermia AEROMAX VM 150 L, con 150 litros de acumulación.

Para la primera, segunda, tercera y cuarta planta se han instalado aerotermias AEROMAX VM 150 L, con 150 litros de acumulación.

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua de tipo monobloc modelo Aéromax VM 150 L de Thermor en formato mural, para producción de ACS.</p> <p>Compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo aerotérmico con compresor rotativo que genera un consumo eléctrico de 350 W. Alcanza 55°C de temperatura en ACS mediante la bomba de calor, y hasta 62°C con el apoyo de una resistencia eléctrica, cuyo uso es configurable. El coeficiente de rendimiento (COP) a 14°C es de 3,34, lo que supone un ahorro de hasta el 75%.</li> <li>- Interacumulador de 150 L de acero vitrificado monocapa de 200 micras de espesor y sistema de protección anticorrosión mediante ánodo de corriente impuesta y activación catódica ACI HYBRID que garantiza un mínimo mantenimiento. Incluye un serpentín optimizado Aquaplus que permite un intercambio térmico más eficiente. Incorpora un aislamiento con espuma de poliuretano de alta densidad (40 g/l) y con 0% contenido en CFC. Garantía 3 años de garantía total y 5 años en la cuba.</li> <li>- Conectividad compatible con placas solares fotovoltaicas que permite aprovechar el excedente de energía eléctrica generada por el sistema fotovoltaico para producir ACS.</li> <li>- Regulación con interfaz intuitiva y específica para la producción de ACS, con 6 modos de funcionamiento: AUTO, ECO, MANUAL, BOOST, AUSENCIA, INFO CONSUMO. Interfaz integrada en el producto que permite visualizar y gestionar todas las opciones de la bomba de calor Aéromax VM 150 L, al tiempo te permite ver una estimación de consumo.</li> <li>- Smart control aprende de los hábitos de uso del usuario para anticiparse y optimizar el consumo, en el modo auto.</li> <li>- Conectividad con smartphone que permite una gestión remota de la bomba de calor mediante la aplicación Cozytouch. Es necesario el accesorio Cozytouch Bridge.</li> <li>- La bomba de calor requiere de un volumen mínimo de aire en la sala de 20 m<sup>3</sup> (8 m<sup>2</sup> de superficie). El ventilador centrífugo de Aéromax VM 150 L permite conducir la entrada y salida de aire hacia el exterior mediante conductos de aire de hasta 8 m de longitud. En caso de utilizar el aire de la sala, las lamas orientables de las toberas evitan el bypass del aire.</li> <li>- Resistencia eléctrica de apoyo de 1,8 kW, que se activará al detectar una temperatura inferior al rango de funcionamiento de la bomba de calor o en caso de elevada demanda de ACS (según el modo de funcionamiento seleccionado). Se trata de una resistencia eléctrica cerámica compuesta por STEATITE, con tasa de carga 4 W/cm<sup>2</sup>, que evita la formación de depósitos calcáreos.</li> <li>- Clasificación ERP: A+</li> </ul>

Equipos	Referencia
Tipo 2	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua de tipo monobloc modelo Aéromax VM 130 L de Thermor en formato mural, para producción de ACS.</p> <p>Compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo aerotérmico con compresor rotativo que genera un consumo eléctrico de 350 W. Alcanza 55°C de temperatura en ACS mediante la bomba de calor, y hasta 62°C con el apoyo de una resistencia eléctrica, cuyo uso es configurable. El coeficiente de rendimiento (COP) a 14°C es de 3,34, lo que supone un ahorro de hasta el 75%.</li> <li>- Interacumulador de 130 L de acero vitrificado monocapa de 200 micras de espesor y sistema de protección anticorrosión mediante ánodo de corriente impuesta y activación catódica ACI HYBRID que garantiza un mínimo mantenimiento. Incluye un serpentín optimizado Aquaplast que permite un intercambio térmico más eficiente. Incorpora un aislamiento con espuma de poliuretano de alta densidad (40 g/l) y con 0% contenido en CFC. 3 años de garantía total y 5 años en la cuba.</li> <li>- Conectividad compatible con placas solares fotovoltaicas que permite aprovechar el excedente de energía eléctrica generada por el sistema fotovoltaico para producir ACS.</li> <li>- Regulación con interfaz intuitiva y específica para la producción de ACS, con 6 modos de funcionamiento: AUTO, ECO, MANUAL, BOOST, AUSENCIA, INFO CONSUMO. Interfaz integrada en el producto que permite visualizar y gestionar todas las opciones de la bomba de calor Aéromax VM 100 L, al tiempo te permite ver una estimación de consumo.</li> <li>- Smart control aprende de los hábitos de uso del usuario para anticiparse y optimizar el consumo, en el modo auto.</li> <li>- Conectividad con smartphone que permite una gestión remota de la bomba de calor mediante la aplicación Cozytouch. Es necesario el accesorio Cozytouch Bridge.</li> <li>- La bomba de calor requiere de un volumen mínimo de aire en la sala de 20 m<sup>3</sup> (8 m<sup>2</sup> de superficie). El ventilador centrífugo de Aéromax VM 100 L permite conducir la entrada y salida de aire hacia el exterior mediante conductos de aire de hasta 8 m de longitud. En caso de utilizar el aire de la sala, las lamas orientables de las toberas evitan el bypass del aire.</li> <li>- Resistencia eléctrica de apoyo de 1,2 kW, que se activará al detectar una temperatura inferior al rango de funcionamiento de la bomba de calor o en caso de elevada demanda de ACS (según el modo de funcionamiento seleccionado). Se trata de una resistencia eléctrica cerámica compuesta por STEATITE, con tasa de carga 4 W/cm<sup>2</sup>, que evita la formación de depósitos calcáreos.</li> <li>- Clasificación ERP: A+</li> </ul>

#### 4.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

### 4.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

#### 4.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío

##### 4.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

##### 4.2.1.2. Cargas térmicas

##### 4.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

#### Refrigeración

Conjunto: PLANTA BAJA													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORMITORIO PB	Planta baja	23.27	236.21	274.00	267.26	305.06	57.60	63.97	76.41	22.03	331.23	378.48	381.47
COCINA-SALON	Planta baja	32.80	418.52	545.44	464.86	591.78	89.25	41.84	49.22	51.71	506.71	637.20	641.01
<b>Total</b>							<b>146.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>1015.7</b>	

Conjunto: PLANTA 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)

Conjunto: PLANTA 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 1	245.26	107.97	145.77	363.83	401.63	57.60	33.73	40.48	41.99	397.56	297.85	442.11
DORM 2	Planta 1	247.78	159.71	197.51	419.71	457.51	57.60	54.01	58.77	54.53	473.73	516.29	516.29
COCINA-SALON	Planta 1	526.08	730.59	901.62	1294.36	1465.40	168.66	79.07	93.02	66.53	1373.44	1558.42	1558.42
<b>Total</b>							<b>283.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>2372.6</b>	

Conjunto: PLANTA 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 2	248.39	114.58	152.38	373.87	411.66	57.60	33.73	40.48	35.91	407.60	328.90	452.15
DORM 2	Planta 2	251.43	171.63	209.42	435.75	473.55	57.60	54.01	58.77	50.01	489.76	532.32	532.32
COCINA-SALON	Planta 2	568.75	674.56	837.68	1280.61	1443.73	154.40	72.39	85.16	71.30	1353.00	1528.89	1528.89
<b>Total</b>							<b>269.6</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>2390.1</b>	

Conjunto: PLANTA 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 3	245.29	107.74	145.54	363.62	401.42	57.60	33.73	40.48	42.26	397.36	296.95	441.90
DORM 2	Planta 3	253.96	157.83	195.63	424.14	461.94	57.60	54.01	58.77	56.10	478.15	520.71	520.71
COCINA-SALON	Planta 3	529.25	731.56	902.74	1298.63	1469.81	168.90	79.19	93.16	66.63	1377.82	1562.97	1562.97
<b>Total</b>							<b>284.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>2380.6</b>	

Conjunto: PLANTA 4													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 4	100.79	225.57	263.37	336.15	373.95	57.60	63.97	76.41	27.73	400.12	450.36	450.36
COCINA-SALON	Planta 4	695.77	649.44	812.45	1385.58	1548.59	154.21	85.63	118.95	77.86	1471.20	1667.53	1667.53
dormitorio	Planta 4	63.84	162.15	199.95	232.77	270.57	57.60	63.97	76.41	35.25	296.74	346.98	346.98
<b>Total</b>							<b>269.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>2464.9</b>	

## Calefacción

Conjunto: PLANTA BAJA							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORMITORIO PB	Planta baja	505.74	57.60	391.05	51.80	896.79	896.79
COCINA-SALON	Planta baja	365.59	89.25	302.95	53.94	668.54	668.54
BAÑO PB	Planta baja	67.69	54.00	183.30	54.15	250.99	250.99
<b>Total</b>			<b>200.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>1816.3</b>	

Conjunto: PLANTA 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 1	267.15	57.60	391.05	62.52	658.20	658.20
DORM 2	Planta 1	268.39	57.60	391.05	69.65	659.44	659.44
BAÑO 1	Planta 1	68.74	54.00	183.30	69.63	252.05	252.05
COCINA-SALON	Planta 1	598.78	168.66	572.51	50.00	1171.28	1171.28
BAÑO 2	Planta 1	79.93	54.00	183.30	109.18	263.24	263.24
<b>Total</b>			<b>391.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>3004.2</b>	

Conjunto: PLANTA 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 2	361.00	57.60	391.05	59.73	752.05	752.05
DORM 2	Planta 2	300.44	57.60	391.05	64.96	691.49	691.49
BAÑO 1	Planta 2	70.88	54.00	183.30	70.22	254.18	254.18
COCINA-SALON	Planta 2	524.90	154.40	524.11	48.92	1049.01	1049.01
BAÑO 2	Planta 2	73.00	54.00	183.30	103.65	256.30	256.30
<b>Total</b>			<b>377.6</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>3003.0</b>	

Conjunto: PLANTA 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 3	263.94	57.60	391.05	62.63	654.99	654.99
DORM 2	Planta 3	271.06	57.60	391.05	71.33	662.11	662.11
BAÑO 1	Planta 3	69.66	54.00	183.30	67.77	252.97	252.97
COCINA-SALON	Planta 3	603.87	168.90	573.35	50.18	1177.22	1177.22
BAÑO 2	Planta 3	90.54	54.00	183.30	110.75	273.85	273.85
<b>Total</b>			<b>392.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>3021.1</b>	

Conjunto: PLANTA 4							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
DORM 1	Planta 4	649.37	57.60	391.05	64.06	1040.42	1040.42
COCINA-SALON	Planta 4	724.64	154.21	523.47	58.27	1248.10	1248.10
BAÑO 2	Planta 4	122.09	54.00	183.30	123.50	305.39	305.39
dormitorio	Planta 4	281.67	57.60	391.05	68.34	672.72	672.72
<b>Total</b>			<b>323.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>3266.6</b>	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

#### 4.2.1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

##### Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
PLANTA BAJA	0.26	0.33	0.47	0.65	0.82	0.84	1.02	1.01	0.90	0.70	0.43	0.30
PLANTA 1	0.40	0.53	0.80	1.41	1.93	2.07	2.37	2.20	1.72	1.22	0.71	0.45
PLANTA 2	0.20	0.38	0.73	1.62	2.06	2.15	2.46	2.41	2.03	1.37	0.56	0.26
PLANTA 3	0.42	0.55	0.82	1.42	1.95	2.08	2.38	2.20	1.73	1.23	0.73	0.47
PLANTA 4	0.41	0.54	0.81	1.42	1.95	2.10	2.39	2.20	1.71	1.21	0.71	0.46

### Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
PLANTA BAJA	1.82	1.82	1.82
PLANTA 1	3.00	3.00	3.00
PLANTA 2	3.27	3.27	3.27
PLANTA 3	3.02	3.02	3.02
PLANTA 4	3.00	3.00	3.00

#### 4.2.1.3. Potencia térmica instalada

En la siguiente tabla se resume el cálculo de la carga máxima simultánea, la pérdida de calor en las tuberías y el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos con la potencia instalada para cada conjunto de recintos.

Conjunto de recintos	P <sub>instalada</sub> (kW)	%q <sub>tub</sub>	%q <sub>equipos</sub>	Q <sub>ref</sub> (kW)	Total (kW)
PLANTA BAJA	2.53	2.39	2.00	1.02	1.13
PLANTA 1	3.45	2.39	2.00	2.37	2.52
PLANTA 2	2.53	2.39	2.00	2.46	2.58
PLANTA 3	3.45	2.39	2.00	2.38	2.53
PLANT 4	3.45	2.39	2.00	2.39	2.54

#### Abreviaturas utilizadas

P <sub>instalada</sub>	Potencia instalada (kW)	%q <sub>equipos</sub>	Porcentaje del equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos respecto a la potencia instalada (%)
%q <sub>tub</sub>	Porcentaje de pérdida de calor en tuberías para refrigeración respecto a la potencia instalada (%)	Q <sub>ref</sub>	Carga máxima simultánea de refrigeración (kW)

Conjunto de recintos	P <sub>instalada</sub> (kW)	%q <sub>tub</sub>	%q <sub>equipos</sub>	Q <sub>cal</sub> (kW)	Total (kW)
PLANTA BAJA	3.05	5.22	2.00	1.82	2.04
PLANTA 1	4.70	5.22	2.00	3.00	3.34
PLANTA 2	3.05	5.22	2.00	3.27	3.49
PLANTA 3	4.70	5.22	2.00	3.02	3.36
PLANT 4	4.70	5.22	2.00	3.00	3.34

#### Abreviaturas utilizadas

P <sub>instalada</sub>	Potencia instalada (kW)	%q <sub>equipos</sub>	Porcentaje del equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos respecto a la potencia instalada (%)
%q <sub>tub</sub>	Porcentaje de pérdida de calor en tuberías para calefacción respecto a la potencia instalada (%)	Q <sub>cal</sub>	Carga máxima simultánea de calefacción (kW)

La potencia instalada de los equipos es la siguiente:

Equipos	Potencia instalada de refrigeración (kW)	Potencia de refrigeración (kW)	Potencia instalada de calefacción (kW)	Potencia de calefacción (kW)
Tipo 1	7.70	5.31	10.10	7.06
Tipo 1	7.70	5.31	10.10	7.06
<b>Total</b>	<b>15.4</b>	<b>10.6</b>	<b>20.2</b>	<b>14.1</b>

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua monofásica de tipo monoblock modelo Áurea+ 08 de Thermor, de 7,81 kW de potencia con un COP de 4,38 en calor para 7° C de temperatura exterior y producción de 35°C para suelo radiante. Para producción de calefacción, refrigeración y gestión ACS, compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad exterior de alto rendimiento con tecnología Twin Rotary DC invertir, con regulación Full Inverter, con un rango de funcionamiento de temperatura exterior excepcional de -20°C hasta +30°C en modo calefacción y de -10°C a 46°C en refrigeración. Temperatura máxima de impulsión termodinámica de 60°C. Nivel sonoro de 64 dBA. Conexiones frigoríficas de 5/8" y 3/8". Presión disponible de la bomba de 76 kPa.</li> <li>- Ventilador inverter axial de bajo consumo y bomba de alta eficiencia PWM.</li> <li>- Tratamiento de aletas Gold Fin que garantiza la durabilidad de la batería en ambientes agresivo.</li> <li>- Kit antihielo que evita congelación en el intercambiador y bandeja durante largos periodos de intenso frío.</li> <li>- Opción de gestionar ACS mediante un kit y con un interacumulador externo del litraje deseado.</li> <li>- Clasificación de la etiqueta ERP (A+++ a 35°C).</li> <li>- Mínimo espacio, solo unidad exterior donde se integra el circuito frigorífico e hidráulico.</li> <li>- Control sencillo e intuitivo capaz de adaptarse a todo tipo de instalación con alto nivel de personalización.</li> <li>- Posibilidad de conexión de varias unidades en cascada.</li> <li>- Integración con protocolo de comunicación Modbus RS485.</li> </ul>

#### 4.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío

##### 4.2.2.1. Aislamiento térmico en redes de tuberías

###### 4.2.2.1.1. Introducción

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.2 'Procedimiento simplificado'.

Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

###### 4.2.2.1.2. Tuberías en contacto con el ambiente exterior

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

Temperatura seca exterior de verano: 29.7 °C

Temperatura seca exterior de invierno: -0.6 °C

Velocidad del viento: 4.4 m/s

A continuación se describen las tuberías en el ambiente exterior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

Tubería	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$\Phi_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$q_{\text{ref.}}$ (W)	$\Phi_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipo 1	40 mm	0.037	27	3.69	3.45	6.62	47.3	14.11	100.7
Tipo 1	50 mm	0.037	38	0.67	0.50	6.25	7.3	13.21	15.5
Tipo 1	25 mm	0.037	25	0.85	1.25	4.63	9.7	9.45	19.8
						<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>Total</b>	<b>136</b>
Abreviaturas utilizadas									
Ø	Diámetro nominal			$\Phi_{\text{m.ref.}}$	Valor medio de las pérdidas de calor para refrigeración por unidad de longitud				
$\lambda_{\text{aisl.}}$	Conductividad del aislamiento			$q_{\text{ref.}}$	Pérdidas de calor para refrigeración				
$e_{\text{aisl.}}$	Espesor del aislamiento			$\Phi_{\text{m.cal.}}$	Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud				
$L_{\text{imp.}}$	Longitud de impulsión			$q_{\text{cal.}}$	Pérdidas de calor para calefacción				
$L_{\text{ret.}}$	Longitud de retorno								

Tubería	Referencia
Tipo 1	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 25 % al cálculo de la pérdida de calor.

#### 4.2.2.1.3. Tuberías en contacto con el ambiente interior

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

A continuación se describen las tuberías en el ambiente interior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

Tubería	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$\Phi_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$q_{\text{ref.}}$ (W)	$\Phi_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipo 2	50 mm	0.037	38	5.61	5.77	4.56	51.9	8.79	100.1
Tipo 2	40 mm	0.037	27	5.34	5.31	4.79	51.0	7.35	281.4
Tipo 2	16 mm	0.037	25	3.46	3.32	2.85	19.3	5.19	35.2
Tipo 2	25 mm	0.037	25	14.20	14.67	3.38	97.6	4.83	352.1
Tipo 2	32 mm	0.037	27	6.04	6.04	3.73	45.0	5.22	95.0
Tipo 2	20 mm	0.037	25	6.47	6.70	2.95	38.8	4.19	55.1
						<b>Total</b>	304	<b>Total</b>	919

#### Abreviaturas utilizadas

Ø	Diámetro nominal	$\Phi_{\text{m.ref.}}$	Valor medio de las pérdidas de calor para refrigeración por unidad de longitud
$\lambda_{\text{aisl.}}$	Conductividad del aislamiento	$q_{\text{ref.}}$	Pérdidas de calor para refrigeración
$e_{\text{aisl.}}$	Espesor del aislamiento	$\Phi_{\text{m.cal.}}$	Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud
$L_{\text{imp.}}$	Longitud de impulsión	$q_{\text{cal.}}$	Pérdidas de calor para calefacción
$L_{\text{ret.}}$	Longitud de retorno		

Tubería	Referencia
Tipo 2	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 15 % al cálculo de la pérdida de calor.

#### 4.2.2.1.4. Pérdida de calor en tuberías

La potencia instalada de los equipos es la siguiente:

Equipos	Potencia de refrigeración (kW)	Potencia de calefacción (kW)
Tipo 1	(x2) 7.70	(x2) 10.10
<b>Total</b>	<b>15.40</b>	<b>20.20</b>

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua monofásica de tipo monoblock modelo Áurea+ 08 de Thermor, de 7,81 kW de potencia con un COP de 4,38 en calor para 7º C de temperatura exterior y producción de 35ºC para suelo radiante. Para producción de calefacción, refrigeración y gestión ACS, compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad exterior de alto rendimiento con tecnología Twin Rotary DC invertir, con regulación Full Inverter, con un rango de funcionamiento de temperatura exterior excepcional de -20ºC hasta +30ºC en modo calefacción y de -10ºC a 46ºC en refrigeración. Temperatura máxima de impulsión termodinámica de 60ºC. Nivel sonoro de 64 dBA. Conexiones frigoríficas de 5/8" y 3/8". Presión disponible de la bomba de 76 kPa.</li> <li>- Ventilador inverter axial de bajo consumo y bomba de alta eficiencia PWM.</li> <li>- Tratamiento de aletas Gold Fin que garantiza la durabilidad de la batería en ambientes agresivo.</li> <li>- Kit antihielo que evita congelación en el intercambiador y bandeja durante largos periodos de intenso frío.</li> <li>- Opción de gestionar ACS mediante un kit y con un interacumulador externo del litraje deseado.</li> <li>- Clasificación de la etiqueta ERP (A+++ a 35ºC).</li> <li>- Mínimo espacio, solo unidad exterior donde se integra el circuito frigorífico e hidráulico.</li> <li>- Control sencillo e intuitivo capaz de adaptarse a todo tipo de instalación con alto nivel de personalización.</li> <li>- Posibilidad de conexión de varias unidades en cascada.</li> <li>- Integración con protocolo de comunicación Modbus RS485.n</li> </ul>

El porcentaje de pérdidas de calor en las tuberías de la instalación es el siguiente:

#### Refrigeración

Potencia de los equipos (kW)	q <sub>ref</sub> (W)	Pérdida de calor (%)
15.40	368.0	2.4

#### Calefacción

Potencia de los equipos (kW)	q <sub>cal</sub> (W)	Pérdida de calor (%)
20.20	1055.0	5.2

#### 4.2.2.5. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

Se describe a continuación la potencia específica de los equipos de propulsión de fluidos y sus valores límite según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (BAÑO 2 - Planta 1)	Climatización	SFP1	SFP4
Tipo 1 (BAÑO 2 - Planta 2)	Climatización	SFP1	SFP4
Tipo 1 (BAÑO 2 - Planta 3)	Climatización	SFP1	SFP4

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Fancoil (ventiloconvector agua-aire) de conductos modelo Alveo 600 de Thermor, potencia 3010 W (2588 frig/h) según norma UNE EN 1397, 7°C de temperatura de agua, salto térmico de 5°C y temperatura aire ambiente 27°C con caudal de agua de 520 L/h y pérdida de carga de 11 kPa. Presión estática máxima disponible de 130 kPa. Presión hidráulica máxima de servicio 10 Bar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia calorífica 3200 W (2751 kcal/h) según norma UNE EN 1397, temperatura de agua de entrada 45°C, salto térmico 5°C y temperatura ambiente 20°C. Caudal de agua de 555 L/h. Pérdida de carga de 11,4 kPa.</li> <li>- Ventilador Inverter DC de modulación continua que garantiza el mínimo consumo eléctrico del ventilador</li> <li>- Bajo nivel de presión sonora a lo largo del rango de modulación, de 31 dbA a 46 dbA (medido de acuerdo con la ISO 7779).</li> <li>- Combinable con Alféa y Áurea.</li> <li>- Instalación en conductos verticales con opción a incluir accesorios para instalación en conductos horizontales.</li> <li>- Entrada de aire configurable para aspiración por la parte posterior o inferior.</li> <li>- Conexiones hidráulicas de 3/4" en el lado izquierdo con posibilidad de solicitar las conexiones en el lado derecho.</li> <li>- Compatible con control 0-10 V analógico. Control y válvulería no incluida.</li> <li>- Climatización en frío o calor con modo verano-invierno.</li> <li>- La velocidad adaptativa del ventilador se autoajusta a la caída de presión de los conductos para mantener un caudal de aire constante, maximizando el confort del usuario.</li> </ul>

#### **4.2.2.2. Eficiencia energética de los motores eléctricos**

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

#### **4.2.2.3. Redes de tuberías**

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

#### **4.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas**

##### **4.2.3.1. Generalidades**

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

##### **4.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas**

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1.

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
apartamentos	THM-C3
apartamentos	THM-C3
apartamentos	THM-C3
2	THM-C3
3	THM-C3

#### 4.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

**Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.**

#### 4.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía

##### 4.2.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

#### 4.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

#### 4.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

#### 4.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

##### Enfriadoras y Bombas de calor

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua monofásica de tipo monoblock modelo Áurea+ 08 de Thermor, de 7,81 kW de potencia con un COP de 4,38 en calor para 7º C de temperatura exterior y producción de 35°C para suelo radiante. Para producción de calefacción, refrigeración y gestión ACS, compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad exterior de alto rendimiento con tecnología Twin Rotary DC invertir, con regulación Full Inverter, con un rango de funcionamiento de temperatura exterior excepcional de -20°C hasta +30°C en modo calefacción y de -10°C a 46°C en refrigeración. Temperatura máxima de impulsión termodinámica de 60°C. Nivel sonoro de 64 dBA. Conexiones frigoríficas de 5/8" y 3/8". Presión disponible de la bomba de 76 kPa.</li> <li>- Ventilador inverter axial de bajo consumo y bomba de alta eficiencia PWM.</li> <li>- Tratamiento de aletas Gold Fin que garantiza la durabilidad de la batería en ambientes agresivo.</li> <li>- Kit antihielo que evita congelación en el intercambiador y bandeja durante largos periodos de intenso frío.</li> <li>- Opción de gestionar ACS mediante un kit y con un interacumulador externo del litraje deseado.</li> <li>- Clasificación de la etiqueta ERP (A+++ a 35°C).</li> <li>- Mínimo espacio, solo unidad exterior donde se integra el circuito frigorífico e hidráulico.</li> <li>- Control sencillo e intuitivo capaz de adaptarse a todo tipo de instalación con alto nivel de personalización.</li> <li>- Posibilidad de conexión de varias unidades en cascada.</li> <li>- Integración con protocolo de comunicación Modbus RS485.</li> </ul>
Tipo 2	<p>Bomba de calor aerotérmica aire-agua de tipo monobloc modelo Aéromax VM 150 L de Thermor en formato mural, para producción de ACS.</p> <p>Compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo aerotérmico con compresor rotativo que genera un consumo eléctrico de 350 W. Alcanza 55°C de temperatura en ACS mediante la bomba de calor, y hasta 62°C con el apoyo de una resistencia eléctrica, cuyo uso es configurable. El coeficiente de rendimiento (COP) a 14°C es de 3,34, lo que supone un ahorro de hasta el 75%.</li> <li>- Interacumulador de 150 L de acero vitrificado monocapa de 200 micras de espesor y sistema de protección anticorrosión mediante ánodo de corriente impresa y activación catódica ACI HYBRID que garantiza un mínimo mantenimiento. Incluye un serpentín optimizado Aquaplast que permite un intercambio térmico más eficiente. Incorpora un aislamiento con espuma de poliuretano de alta densidad (40 g/l) y con 0% contenido en CFC. Garantía · 3 años de garantía total y 5 años en la cuba.</li> <li>- Conectividad compatible con placas solares fotovoltaicas que permite aprovechar el excedente de energía eléctrica generada por el sistema fotovoltaico para producir ACS.</li> <li>- Regulación con interfaz intuitiva y específica para la producción de ACS, con 6 modos de funcionamiento: AUTO, ECO, MANUAL, BOOST, AUSENCIA, INFO CONSUMO. Interfaz integrada en el producto que permite visualizar y gestionar todas las opciones de la bomba de calor Aéromax VM 150 L, al tiempo te permite ver una estimación de consumo.</li> <li>- Smart control aprende de los hábitos de uso del usuario para anticiparse y optimizar el consumo, en el modo auto.</li> <li>- Conectividad con smartphone que permite una gestión remota de la bomba de calor mediante la aplicación Cozytouch. Es necesario el accesorio Cozytouch Bridge.</li> <li>- La bomba de calor requiere de un volumen mínimo de aire en la sala de 20 m3 (8 m2 de superficie). El ventilador centrífugo de Aéromax VM 150 L permite conducir la entrada y salida de aire hacia el exterior mediante conductos de aire de hasta 8 m de longitud. En caso de utilizar el aire de la sala, las lamas orientables de las toberas evitan el bypass del aire.</li> <li>- Resistencia eléctrica de apoyo de 1,8 kW, que se activará al detectar una temperatura inferior al rango de funcionamiento de la bomba de calor o en caso de elevada demanda de ACS (según el modo de funcionamiento seleccionado). Se trata de una resistencia eléctrica cerámica compuesta por STEATITE, con tasa de carga 4 W/cm2, que evita la formación de depósitos calcáreos.</li> <li>- Clasificación ERP: A+</li> </ul>

##### Equipos de transporte de fluidos

Equipos	Referencia
Tipo 1	<p>Fancoil (ventiloconvector agua-aire) de conductos modelo Alveo 600 de Thermor, potencia 3010 W (2588 frig/h) según norma UNE EN 1397, 7°C de temperatura de agua, salto térmico de 5°C y temperatura aire ambiente 27°C con caudal de agua de 520 L/h y pérdida de carga de 11 kPa. Presión estática máxima disponible de 130 kPa. Presión hidráulica máxima de servicio 10 Bar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia calorífica 3200 W (2751 kcal/h) según norma UNE EN 1397, temperatura de agua de entrada 45°C, salto térmico 5°C y temperatura ambiente 20°C. Caudal de agua de 555 L/h. Pérdida de carga de 11,4 kPa.</li> <li>- Ventilador Inverter DC de modulación continua que garantiza el mínimo consumo eléctrico del ventilador</li> <li>- Bajo nivel de presión sonora a lo largo del rango de modulación, de 31 dbA a 46 dbA (medido de acuerdo con la ISO 7779).</li> <li>- Combinable con Alféa y Áurea.</li> <li>- Instalación en conductos verticales con opción a incluir accesorios para instalación en conductos horizontales.</li> <li>- Entrada de aire configurable para aspiración por la parte posterior o inferior.</li> <li>- Conexiones hidráulicas de 3/4" en el lado izquierdo con posibilidad de solicitar las conexiones en el lado derecho.</li> <li>- Compatible con control 0-10 V analógico. Control y válvulería no incluida.</li> <li>- Climatización en frío o calor con modo verano-invierno.</li> <li>- La velocidad adaptativa del ventilador se autoajusta a la caída de presión de los conductos para mantener un caudal de aire constante, maximizando el confort del usuario.</li> </ul>
Tipo 2	<p>Fancoil (ventiloconvector agua-aire) de pared inferior modelo Pareo 600 de Thermor, potencia 2650W (2279frig/h) según norma UNE EN 1397, 7°C de temperatura de agua, salto térmico de 5°C y temperatura aire ambiente 27°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia calorífica 3190W (2743kcal/h) según norma UNE EN 1397, temperatura de agua de entrada 50°C, salto térmico 5°C y temperatura ambiente 20°C.</li> <li>- Ventilador DC Full Inverter de modulación continua con una regulación de gran precisión para uso doméstico.</li> <li>- El Pareo Ai lleva incorporado de serie en su interior una válvula de 3 vías motorizada y un control modulante.</li> <li>- Bajo nivel sonoro a temperatura de set a 22,3 dbA (medido de acuerdo con la ISO 7779), extremadamente bajo.</li> <li>- Combinable con Alféa y Áurea</li> <li>- Profundidad de 129 mm que permite remplazar radiadores. Instalación vertical u horizontal en techo (con el accesorio bandeja horizontal).</li> <li>- Conexiones hidráulicas de 3/4" en el lado izquierdo con posibilidad de solicitar las conexiones en el lado derecho con un mayor plazo de entrega.</li> <li>- Accesorios de control: adaptador 0-10 analógico, adaptador webserver y adaptador Modbus-RTU.</li> <li>- Modos de confort: climatización en frío, calor y deshumidificación. Ideal para su combinación con suelo refrescante.</li> </ul>

### 4.3. Exigencia de seguridad

#### 4.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío.

##### 4.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

##### 4.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

##### 4.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

#### 4.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

#### 4.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío.

##### 4.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

##### 4.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

##### 4.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

##### 4.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

##### 4.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua,

unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

#### 4.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

#### 4.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

### 4.4. Cálculos

En la Directiva 2009/28/CE se reconoce como energía renovable, en determinadas condiciones, la energía capturada por bombas de calor, según se dice en su artículo 5 y se define en el Anexo VII: Balance energético de las bombas de calor.

Posteriormente, la Decisión de la Comisión de 1 de marzo de 2013 (2013/114/UE) establece que las bombas de calor deben considerarse como renovables siempre que su SPF sea superior a 2,5 y que la determinación del SPF (Rendimiento estacional) debe efectuarse de acuerdo con un método reconocido, como puede ser el "Documento de prestaciones medias de bombas de calor" de IDAE o bien respecto a un ensayo bajo la norma UNE EN 16147.

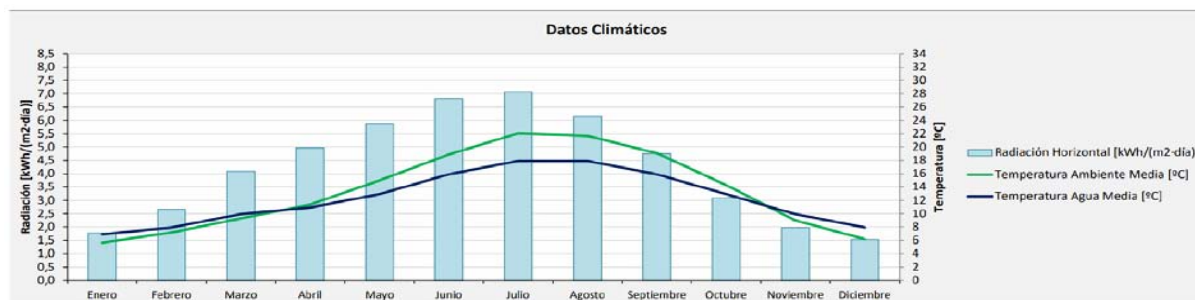
La actualización del CTE de diciembre de 2019, establece la necesidad de calcular el porcentaje de energía renovable del servicio de ACS, a través de unos coeficientes de paso que estarán declarados en un documento reconocido por el ministerio.

La modificación al RITE de abril 2013, RD 238/2013, determina que se utilizarán energías renovables en los servicios de calefacción y ACS, siguiendo las exigencias del CTE, declarando los consumos de energía primaria y emisiones de CO2 justificadamente, a través de la utilización de coeficientes de paso publicados en documento reconocido por el ministerio y curvas de rendimientos de los fabricantes, con métodos reconocidos.

Desde el 14 de enero de 2016, los factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria a utilizar en la justificación del CTE-HE4 vienen reflejadas en el documento reconocido "Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso de energía primaria de diferentes fuentes de energía consumidas en el sector de la edificación en España"

La energía renovable Eres, para el servicio de ACS debe cubrir al menos el 60% de la demanda de ACS, en instalaciones con demandas inferiores a 5000 l/día y una cobertura del 70% en instalaciones con demandas superiores a 5000 l/día.

#### 4.4.1. Datos Climáticos



#### 4.4.2. Localización de la Instalación

PROVINCIA o CAPITAL

Logroño

LOCALIDAD

Logroño

TIPO DE EDIFICIO

VIVIENDA

ZONA CLIMÁTICA:

D2

#### 4.4.3. Cálculo de Agua Caliente Sanitaria (ACS)

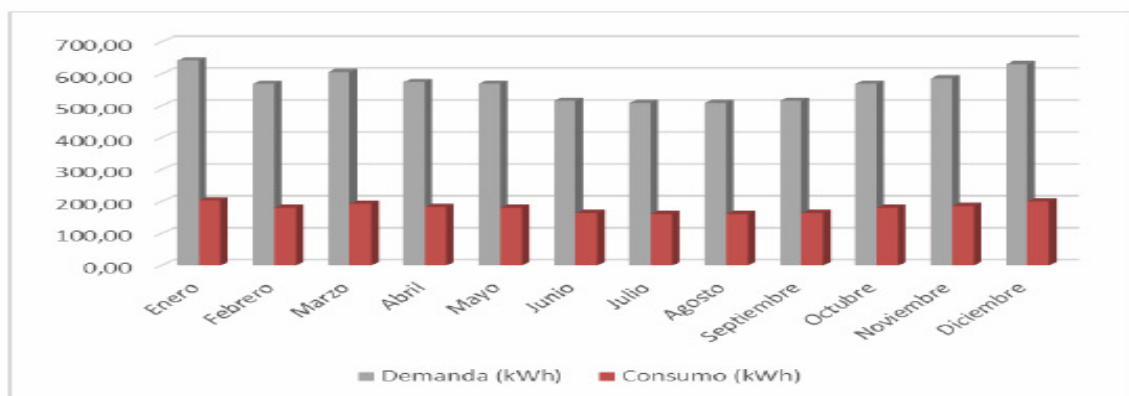
El documento HE4 del CTE 2019 determina la demanda diaria de ACS en función del número de dormitorios, servicios, etc y demanda por persona o servicio según el criterio de demanda de la tabla del anexo CTE- HE.

##### DATOS DE LA INSTALACIÓN

Nº dormitorios / vivienda	2
Nº usuarios / vivienda	3
Nº usuarios total	12
Demanda ACS 60ºC (L/pers día)	28
Demanda total ACS 60ºC / vivienda (L/día)	84
Demanda total ACS 60 ºC total	336
Demanda ACS (kWh/año)	6793,84

#### 4.4.4. Consumo ACS y aportación renovable

Mes	Días	Tamb (ºC)	Tred (ºC)	Demanda (kWh)	Consumo (kWh)	ERES (kWh)
Enero	31	7,0	7,0	641,92	203,78	438,13
Febrero	28	9,0	8,0	568,86	180,59	388,27
Marzo	31	12,0	10,0	605,58	192,25	413,33
Abril	30	14,0	11,0	574,33	182,33	392,00
Mayo	31	17,0	13,0	569,25	180,71	388,53
Junio	30	21,0	16,0	515,72	163,72	352,00
Julio	31	24,0	18,0	508,69	161,49	347,20
Agosto	31	24,0	18,0	508,69	161,49	347,20
Septiembre	30	21,0	16,0	515,72	163,72	352,00
Octubre	31	16,0	13,0	569,25	180,71	388,53
Noviembre	30	11,0	10,0	586,05	186,05	400,00
Diciembre	31	8,0	8,0	629,80	199,94	429,87
Anual	365	15,3	12,0	6793,84	2156,78	4637,07



#### 4.4.5. Conclusiones

La demanda de ACS total del edificio es:

RESUMEN DEMANDA ACS	
	Demanda ACS 60°C (L/día)
Viviendas tipo 1	336
Total	336

La aportación renovable global para ACS se calcula de la manera siguiente:

$$ERES = Q_{USABLE} \cdot 1 - 1/SCOP$$

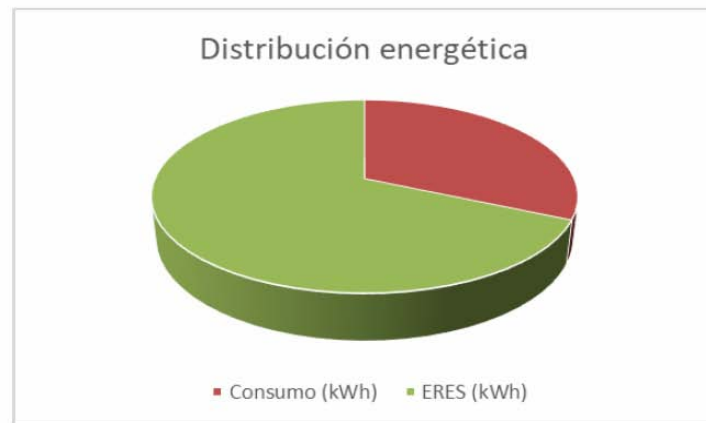
Para la instalación total del edificio:

ERES total = 4637,07 kWh

Q<sub>USABLE</sub> total = 6793,84 kWh

Resultando así un total renovable de:

$$\% \text{ renovable} = ERES / Q_{USABLE} = 68,25 \%$$



Tal y como se muestra en el cálculo, el equipo propuesto cumple las especificaciones detalladas en el Real Decreto 732/2019 por el cual se modifica el Código Técnico de la Edificación.

**TODO LO AQUÍ EXPUESTO REFERENTE AL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS (RITE), PUEDE CONTEMPLARSE DE MANERA GRÁFICA EN LOS PLANOS DEL PROYECTO ADJUNTOS A ESTA MEMORIA.**

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto : Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

#### **4.6. REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES. REAL DECRETO 346/2011**

Constituye el objeto de este reglamento el establecimiento de la normativa técnica de telecomunicación relativa a la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) para el acceso a los servicios de telecomunicación; las especificaciones técnicas de telecomunicación que se deberán incluir en la normativa técnica básica de la edificación que regule la infraestructura de obra civil en el interior de los edificios para garantizar la capacidad suficiente que permita el acceso a los servicios de telecomunicación y el paso de las redes de los distintos operadores y los requisitos que debe cumplir la ICT para el acceso a los distintos servicios de telecomunicación en el interior de los edificios.

La normativa técnica básica de edificación deberá prever, en todo caso, que la infraestructura de obra civil disponga de la capacidad suficiente para permitir el paso de las redes de los distintos operadores, de forma tal que se facilite a éstos el uso compartido de dicha infraestructura. En el supuesto de que la infraestructura común en el edificio fuese instalada o gestionada por un tercero, en tanto éste mantenga su titularidad, deberá respetarse el principio de que aquélla pueda ser utilizada por cualquier entidad u operador habilitado para la prestación de los correspondientes servicios.

Asimismo, este reglamento tiene por objeto favorecer y promocionar el alargamiento de la vida útil de las infraestructuras comunes de telecomunicación, impulsando el desarrollo de las tareas de mantenimiento necesarias para que las mismas permanezcan en todo momento en perfecto estado de funcionamiento, y apoyar la evolución de estas infraestructuras para permitir el desarrollo de conceptos como el de «hogar digital» que, afrontando el tratamiento de diferentes necesidades de los usuarios de forma integrada, aproximan las viviendas y las edificaciones al objetivo de aumentar su sostenibilidad y su accesibilidad para personas con discapacidad.

Las normas contenidas en este reglamento, relativas a las infraestructuras comunes de telecomunicaciones, se aplicarán:

1. A todos los edificios y conjuntos inmobiliarios en los que exista continuidad en la edificación, de uso residencial o no, y sean o no de nueva construcción, que estén acogidos, o deban acogerse, al régimen de propiedad horizontal regulado por la Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre Propiedad Horizontal.
2. A los edificios que, en todo o en parte, hayan sido o sean objeto de arrendamiento por plazo superior a un año, salvo los que alberguen una sola vivienda.

**No es de aplicación el cumplimiento del Reglamento Regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el Acceso de los Servicios de Telecomunicación en el Interior de las Edificaciones, dado que el establecimiento es de apartamentos turísticos y no se acoge al régimen de propiedad horizontal.**

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto : Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

## **V. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

PROYECTO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

## **INDICE**

### **0. CTE**

#### **1. PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRA**

#### **2. ESTRUCTURAS**

##### 2.1 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

##### 2.2 ESTRUCTURAS DE FORJADOS

##### 2.3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

##### 2.4 ESTRUCTURAS DE ACERO

##### 2.5 LADRILLOS Y BLOQUES

#### **3. INSTALACIONES**

##### 3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y VERTIDOS

##### 3.2 APARATOS ELEVADORES

##### 3.3 APARATOS A PRESIÓN

##### 3.4 AUDIOVISUALES Y ANTENAS

##### 3.5 CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, COMBUSTIBLES Y AGUA CALIENTE SANITARIA

##### 3.6 ELECTRICIDAD

#### **4. CUBIERTAS**

##### 4.1 CUBIERTAS

#### **5. PROTECCIÓN**

##### 5.1 AISLAMIENTO ACÚSTICO

##### 5.2 AISLAMIENTO TÉRMICO

##### 5.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

##### 5.4 SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

#### **6. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

##### 6.1 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

#### **7. VARIOS**

##### 7.1 CARPINTERÍA

##### 7.2 CASILLEROS POSTALES

##### 7.3 MEDIO AMBIENTE

#### **8. HOMOLOGACIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRECEPTIVAS PARA PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

##### 8.1 AISLAMIENTO

##### 8.2 ALUMINIO

##### 8.3 BLINDAJES

##### 8.4 CALEFACCIÓN

##### 8.5 CUBIERTAS

##### 8.6 ELECTRICIDAD

##### 8.7 FORJADOS

##### 8.8 SANEAMIENTO, GRIFERÍA Y FONTANERÍA

##### 8.9 YESO Y ESCAYOLA

## 0. CTE Código técnico de la edificación

### 1. PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

#### **LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)**

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado B.O.E. 06.11.99

#### **MODIFICACIÓN LOE.**

Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales,  
Administrativas y del Orden Social. Aprobada por Las Cortes Generales B.O.E 31.12. 02

#### **NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Decreto 462/1971, de 11 de marzo de 1971, del Mº de la Vivienda B.O.E 24.03. 71

#### **NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN**

Orden de 9 de junio de 1971, del Mº de la Vivienda B.O.E 17.06. 71

#### **CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E 06.07. 71**

Se desarrolla en “**DETERMINACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA ORDEN DE 9 DE JUNIO DE 1971**”

Orden de 17 de julio de 1971, del Mº de la Vivienda B.O.E 24.07. 71

#### **LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS EN V.P.O.**

Orden de 19 de mayo de 1970, del Mº de la Vivienda B.O.E 26.05 .70

#### **CERTIFICADO FINAL DE DIRECCIÓN DE OBRAS**

Orden de 28 de enero de 1972, del Mº de la Vivienda B.O.E 10.02 .72

### 2. ESTRUCTURAS

#### **2.1 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

##### **NBE-AE-88. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

*Aprobada inicialmente bajo la denominación MV 101-1962. Acciones en la Edificación*

Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 17.11.88

##### **NCSR-02\* NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN**

Real Decreto 0997/2002 de 27-09-2002 del Mº de Fomento B.O.E 11.10.02

#### **2.2 ESTRUCTURAS DE FORJADOS**

##### **FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.**

Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E. 08.08.80

##### **NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-MV-111-1980 PLACAS Y PANELES DE CHAPA CONFORMADA DE ACERO PARA LA EDIFICACIÓN.**

Real Decreto 2169/1981, de 22 de mayo, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 24.09.81

##### **MODIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL R.D.1630/1980**

Orden, de 29 de noviembre de 1989, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 16.12.89

##### **ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.**

Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 28.02.86

##### **ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS**

Resolución, de 30 de enero de 1997, del Mº de Fomento. B.O.E. 07.03.97

##### **ACTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO DE LAS FICHAS TÉCNICAS Y DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL DE LA CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN A LA QUE SE REFIERE EL R.D. 1630/1980, DE 18 DE JULIO, SOBRE LA AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.**

Resolución de 6 de nov. De 2002, del Mº de Fomento B.O.E. 02.12.02

##### **INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE)".**

Real Decreto 642/2002 de 05-07-2002 del Mº de Fomento B.O.E. 06.08.02

#### **2.3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

##### **CÓDIGO ESTRUCTURAL - CE**

Real Decreto 470/2021 aprobado el 29 de Junio de 2021.

#### **2.4 ESTRUCTURAS DE ACERO**

##### **NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN “NBE EA-95”. ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN**

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, del Mº de Obras Públicas, Urbanismo y Medio Ambiente. B.O.E 18.01.96

#### **2.5 LADRILLOS Y BLOQUES**

##### **NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN “NBE-FL-90” MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO**

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E 04.01.91

##### **PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS “RL-88”**

Orden de 27 de julio de 1988, del Mº de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno B.O.E. 03.08.88

## **PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RB-90.**

Orden de 4 de julio de 1990, del M° de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 11.07.90

### **3. INSTALACIONES**

#### **3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y VERTIDOS**

##### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Orden de 28 de julio de 1.974 del M° de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 02.10.74

B.O.E. 03.10.74

**CORRECCIÓN DE ERRORES.** B.O.E. 30.10.74

##### **REGLAMENTACIÓN TÉCNICO-SANITARIA PARA EL ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS POTABLES DE CONSUMO PÚBLICO**

Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre, del M° de Relaciones con las Cortes

y de la Secretaría del Gobierno B.O.E. 20.09.90

##### **NORMAS BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA**

Orden de 9 de diciembre de 1.975 del M° de Industria B.O.E. 13.01.76

**CORRECCIÓN DE ERRORES.** B.O.E. 12.02.76

##### **COMPLEMENTO DEL APARTADO 1.5. DEL TÍTULO I DE LAS NORMAS BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES**

Resolución de 14 de marzo de 1.980 de la Dirección General de Energía B.O.E. 07.03.80

##### **NORMAS COMPLEMENTARIAS EN RELACIÓN CON LAS AUTORIZACIONES DE VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.**

Orden de 23 de diciembre de 1986, del M° de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 30.12.86

##### **NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.**

Resolución de 23 de abril de 1.969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas. B.O.E. 20.06.69

##### **CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E. 04.08.69 NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD, Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES**

Orden de 12 de noviembre, del M° de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 23.11.87

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 18.04.88

##### **NORMATIVA APLICABLE A NUEVAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS QUE PUEDEN FORMAR PARTE DE DETERMINADOS VERTIDOS**

Orden, de 13 de marzo de 1989, del M° de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 20.03.89

##### **AMPLIACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA ORDEN 12/11/87 A CUATRO SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS QUE PUEDAN FORMAR PARTE DE DETERMINADOS VERTIDOS**

Orden, de 28 de junio de 1991, del M° de Obras Públicas y Transportes B.O.E. 08.07.91

##### **NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR**

Real Decreto 258/1989, de 10 de Marzo de 1989, del M° de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 16.03.89

##### **INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR**

Orden del 13 de Julio de 1993, del M° de Obras Públicas y Transporte. B.O.E. 27.07.93

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 13.08.93

##### **PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES**

Orden de 15 de septiembre de 1986, del M° de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 23.09.86

##### **CONTADORES DE AGUA FRÍA**

Orden de 28 de diciembre de 1.988, del M° de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 06.03.89

##### **CONTADORES DE AGUA CALIENTE**

Orden de 30 de diciembre de 1988, del M° de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 30.01.89

#### **3.2 APARATOS ELEVADORES**

##### **REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS**

Orden de 23 de mayo de 1977 del M° de Industria. B.O.E. 14.06.77

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 18.07.77

**MODIFICACIÓN ART. 65** B.O.E. 14.03.81

##### **REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN SOLO ART.10,11,12,13,14,15,19 Y 23**

Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre del M° de Industria y Energía. B.O.E. 11.12.85

##### **INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS.**

**PRECEPTOS A LOS QUE REMITEN LOS ART. NO DEROGADOS DEL R.D.2291/1985**

Orden de 23 de septiembre de 1.987 del M° de Industria y Energía. B.O.E. 06.10.87

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 12.05.88

##### **MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1**

Orden de 12 de septiembre de 1.991 del M° de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 17.09.91

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 12.10.91

##### **PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC- MIE-AEM 1**

Resolución de 27 de abril de 1.992, de la Dirección General de Política Tecnológica

del M° de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 15.05.92

### **INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.**

Orden de 28 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 07.07.88

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 05.10.88

### **MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS**

Orden de 16 de abril de 1990 del Mº de Industria y Energía B.O.E. 24.04.90

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 14.05.90

### **INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AE-M 3, REFERENTE A CARRETIILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN**

Orden de 26 de mayo 1989 del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 09.06.89

### **RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS**

Real Decreto de 25 de enero de 1.980 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; art. 2º. B.O.E. 28.02.80

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL**

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

### **DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES**

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 30.09.97

### **ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS**

Resolución de 3 de abril de 1997, de la Dirección de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E. 23.04.97

### **ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO**

Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E. 23.04.97

## **3.3 APARATOS A PRESIÓN**

### **REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN**

Real Decreto 1244/1979, de 4-Abr., del Mº de Industria y Energía B.O.E 29.05.79

**CORRECCIÓN ERRORES** B.O.E. 28.06.79

### **MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9, 19 Y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN**

Real Decreto 1504/1990, de 23-Nov., del Mº de Industria y Energía B.O.E. 28.11.90

### **INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS**

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones

Térmicas en los Edificios, RITE, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE B.O.E 05.08.98

### **MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6 Y 7 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN**

Real Decreto 507/1982, de 15-ene., del Mº de industria y energía B.O.E 13.04.85

### **DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 97/23/CE, RELATIVA A LOS EQUIPOS DE PRESIÓN Y SE MODIFICA EL R.D.1244/1979, DE 4 DE ABRIL, QUE APROBÓ EL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN**

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 31.05.99

### **ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLUIDOS RELATIVOS A CALDERAS**

Orden de 6-Oct-80, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 12.03.82

### **ITC-MIE-AP5. EXTINTORES DE INCENDIOS**

Orden de 31-May-82, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 04.11.80

### **MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 2, 9 Y 10 DE LA ITC-MIE-AP5 ANTERIOR**

Orden de 26-Oct-83, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 23.06.82

### **MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 1, 4, 5, 7, 9 Y 10 DE LA ITC-MIE-AP5 ANTERIOR**

Orden de 31-May-85, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 07.11.83

### **ITC-MIE-AP 11. APARATOS DESTINADOS A CALENTAR O ACUMULAR AGUA CALIENTE FABRICADOS EN SERIE**

Orden de 31-May-85, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 20.06.85

**CORRECCIÓN ERRORES** B.O.E. 13.08.85

### **ITC-MIE-AP 12. CALDERAS DE AGUA CALIENTE**

Orden de 31-May-85, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 21.06.85

### **ITC-MIE-AP 13. INTERCAMBIADORES**

Orden de 11-Oct-88, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 21.10.88

## **3.4 AUDIOVISUALES Y ANTENAS**

### **INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES**

Real Decreto Ley 1/1998, de 27-Feb., de la Jefatura de Estado B.O.E. 28.02.98

### **REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.**

Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Mº de Ciencia y Tecnología B.O.E. 14.05.03

### **LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES**

Ley 11/1998 de 24 abril de 1998, de la Jefatura de Estado B.O.E. 25.04.98

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 08.07.98

*Deroega la Ley 31/1987, de 18 de dic., de "Ordenación de las Telecomunicaciones" excepto artº 25,26,36, aptº 2 y dispos. final 6ª*

*Deroga la Ley 37/1995, de 12 de dic., de "Telecomunicaciones por cable" excepto lo dispuesto para el régimen del servicio de difusión de televisión.*

*Deroga los art.º 2 y 3 y la dispos. transitoria 2ª de la Ley 12/1997, de 24 de abril, de "Liberalización de las Telecomunicaciones" ORDEN CTE/1296/2003, POR LA QUE SE DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES*

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Mº de Ciencia y Tecnología B.O.E 27.05.03

### **3.5 CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, COMBUSTIBLES Y AGUA CALIENTE SANITARIA RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS**

Real Decreto 1751/98 de 31 de julio de 1998 del Mº de Presidencia B.O.E 05-08-98

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 29-10-98

**MODIFICACIÓN DEL RD 1751/98 DE 31 DE JULIO, POR EL QUE SE APROBÓ EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITE**

Real Decreto 1218/02 de 22 de noviembre del Mº de Economía y Mº de Fomento B.O.E 03.12.02

**REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DE USO DOMÉSTICO, COLECTIVOS O COMERCIALES**

Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, del Mº de la Presidencia. B.O.E. 24.11.93

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 08-03-94

**INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES**

Orden, de 17-dic-85, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 09.01.86

**REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS**

Orden, de 29 de enero de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.02.86

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 10.06.86 **REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES MIG**

Orden, de 18 de noviembre de 1974, del Mº de Industria B.O.E 06.12.74

**MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 Y 6.1 DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES MIG**

Orden, de 26 de octubre de 1983, del Mº de Industria B.O.E. 08.11.83

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E 23.07.84

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1,5.2,5.5 Y 6.2 DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS**

Orden, de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 23.06.84

**MODIFICACIÓN DEL APARTADO 3.2.1. DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIG 5.1**

Orden, de 9 de marzo de 1994, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 21.03.94

**MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIG-R 7.1 Y ITC-MIG-R 7.2 DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS**

Orden, de 29 de mayo de 1998, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 11.06.98

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"**

Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 23.10.97

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 24.01.98

**MODIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS Y LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIA MI-IP 03 Y MI-IP 04**

Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre de 1999, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.10.99

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 03.03.00

### **3.6 ELECTRICIDAD**

**REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN**

Decreto 842/2002, de 2 de agosto 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología B.O.E. 18.09.02

**REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE-2.**

Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E. 12.05.84

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 22.10.84

**AUTORIZACIÓN DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE INSTALACIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación

Industrial y Tecnológica, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 19.02.88

**BAREMOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN INSTALACIONES DE POTENCIA CONTRATADA NO SUPERIOR A 50 KW.**

Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía,

del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 29.08.79

**EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITE DE TENSIÓN**

Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero de 1988, del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 14.01.88

**DESARROLLO Y COMPLEMENTO DEL R.D. 7/1988. 08/01/1988.**

Orden de 6 de junio de 1989, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 21.06.89

**NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS**

Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 12.11.82

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 04.12.82

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 29.12.82

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 21.02.83

**SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS POLÍGONOS URBANIZADOS POR EL Mº DE LA VIVIENDA**

Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria B.O.E. 06.04.72

**AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Decreto 2617/1966, de 20 de octubre, de la Presidencia del Gobierno B.O.E. 24.10.66

**AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO**

Resolución, de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E. 19.02.88

#### 4. CUBIERTAS

##### **CUBIERTAS**

**NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-QB-90. "CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS"**

Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 07.12.90

**NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-MV-111-1981. "PLACAS Y PANELES DE CHAPA CONFORMADA DE ACERO PARA LA EDIFICACIÓN"**

Real Decreto 2169/1981, de 22 de mayo, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 24.09.81

**DECLARACIÓN OBLIGATORIA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN.**

Orden de 12 de marzo de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.03.86

**AMPLIACIÓN DE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA ORDEN 12/03/1986**

Orden, de 25 de septiembre de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 29.09.86

#### 5. PROTECCIÓN

##### **5.1 AISLAMIENTO ACÚSTICO**

**NORMA NBE CA-81 SOBRE "CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS"**

Real Decreto 1909/81 de 24 de julio del Mº. de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 07.09.81

**MODIFICACIÓN PARCIAL DE LA NBE-CA-81, CAMBIANDO SU DENOMINACIÓN POR NBE-CA-82**

Real Decreto 2115/82, de 12 de agosto del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 03.09.82

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 07.10.82

**NORMA NBE CA-82 SOBRE "CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS". ACLARACIÓN Y CORRECCIÓN DE DIVERSOS ASPECTOS DE LOS ANEXOS A LA NBE CA-82, PASANDO A DENOMINARSE NBE CA-88**

Orden de 29 de septiembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 08.10.88

##### **5.2 AISLAMIENTO TÉRMICO**

Código técnico de la edificación

##### **5.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Código técnico de la edificación

**REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 14.12.93

**NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL R.D. 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAN LOS ANEXOS I Y II**

**LOS APÉNDICES DEL MISMO**

Orden, de 16 de abril de 1998, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 28.04.98

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Mº de Industria, Turismo y Comercio B.O.E. núm. 303 17.12.04

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. núm. 55 05.03.05

##### **5.4 SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia B.O.E. 25.10.97

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Ley 31/1995, de la Jefatura de Estado B.O.E. 10.11.95

**REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E. 31.01.97

**ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo B.O.E. 16.03.71

B.O.E. 17.03.71

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 06.04.71

**MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

Real Decreto 780/1998, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E. 01.05.98

**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E. 23.04.97

## **SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E. 23.04.97

### **MANIPULACIÓN DE CARGAS.**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E. 23.04.97

### **UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E. 12.06.97

### **UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E. 07.08.97

## **6. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

### **BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

#### **INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS**

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

#### **NORMAS SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LAS EDIFICACIONES PERTENECIENTES A LOS SERVICIOS COMUNES DE LA SEGURIDAD SOCIAL DEPENDIENTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS SOCIALES**

Resolución de 5 de octubre de 1976, de la Dirección General de Servicios

Sociales de la Seguridad Social, del Mº de Trabajo. B.O.E. 28.10.76

#### **CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL**

Orden de 3 de marzo de 1980, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 18.03.80

#### **RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS**

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

#### **MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS**

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 23.05.89

#### **PROGRAMAS DE NECESIDAD ES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.**

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

#### **MODIFICACIÓN DE LA LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL, PARA FACILITAR LA ADOPCIÓN DE ACUERDOS QUE TENGAN POR FINALIDAD LA ADECUADA HABITABILIDAD DE MINUSVÁLIDOS EN EL EDIFICIO DE SU VIVIENDA**

Ley 3/1990, de 21 de junio, de la Jefatura del Estado B.O.E. 22.06.90

## **7. VARIOS**

### **7.1 CARPINTERÍA**

#### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUIDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN**

Real Decreto 2699/1985, de 27-Dic., del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.02.86

#### **MARCA DE CALIDAD PARA PUERTAS PLANAS DE MADERA**

Real Decreto 146/1989, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 14.11.89

### **7.2 CASILLEROS POSTALES**

#### **REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS, ADAPTADO A LAS NORMAS BÁSICAS CONTENIDAS EN LA VIGENTE ORDENANZA POSTAL**

Decreto 1653/1964, de 14 de mayo, del Mº de la Gobernación, arts. del 258 al 266 y Disposición Transitoria. 3ª. B.O.E. 09.06.64

#### **MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS**

Orden, de 14 agosto de 1971, del Mº de Gobernación B.O.E. 03.09.71

### **7.3 MEDIO AMBIENTE**

#### **REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS**

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E. 07.12.61

#### **CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E. 07.03.62**

#### **INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS**

Orden de 15 de marzo de 1963, del Mº de la Gobernación. B.O.E. 02.04.63

#### **CALIFICACIONES DE LAS COMISIONES PROVINCIALES DE SERVICIOS TÉCNICOS**

Circular de 10 de abril de 1968, de la Comisión de Saneamiento. B.O.E. 10.05.68

## **8. HOMOLOGACIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRECEPTIVAS PARA PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

### **8.1 ACERO**

#### **ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.**

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

**ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN**

Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 28.02.86

**8.2 AISLAMIENTO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS POLIESTIRENOS EXPANDIDO UTILIZADOS CON AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN**

Real Decreto 2709/1985, de 27 de diciembre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 15.03.86

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 05.06.86

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.**

Real Decreto 1637/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 05.08.86

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 27.10.86

**8.3 ALUMINIO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN**

Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.02.86

**8.4 BLINDAJES**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN**

Orden, de 13 de marzo de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 08.04.86

**MODIFICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN**

Orden, de 6 de agosto de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 11.09.86

**8.5 CALEFACCIÓN**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CHIMENEAS MODULARES METÁLICAS Y SU HOMOLOGACIÓN**

Real Decreto 2532/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 03.01.86

**NORMAS TÉCNICAS DE RADIADORES CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN**

Real Decreto 3089/1982, de 15 de octubre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.11.82

**NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLUIDOS** Orden, de 10 de febrero de 1983, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 15.02.83

**COMPLEMENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLUIDOS**

Real Decreto 363/1984, de 22 de febrero, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 25.02.83

**APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS**

Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 27.03.95

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 26.05.95

**APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS**

Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo B.O.E. 05.12.92

**CORRECCIÓN DE ERRORES** B.O.E. 27.01.93

**MODIFICACIÓN DEL R.D. 1428/1992 DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS**

Real Decreto 1428/1992, de 24 de febrero, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 27.03.95

**HOMOLOGACIÓN DE QUEMADORES, REGLAMENTACIÓN PARA HOMOLOGAR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN INSTALACIONES FIJAS**

Orden, de 10 de diciembre de 1975, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 30.12.75

**8.6 CEMENTOS**

**INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS. (RC-03)**

Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, del Mº de la Presidencia B.O.E. 16.01.04

**TÍTULO 3º, CAP. 6, ART. 26, TIT. 6º, CAP. 15, ART. 81 ANEJO 3, DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL - CE**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Mº de Fomento B.O.E. 13.01.99

**DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS**

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 04.11.88

**MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS UNE DEL ANEXO AL R.D. 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, SOBRE OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE CEMENTOS**

Orden, de 28 de junio de 1989, del Mº de Relaciones con las Cortes

y con la Secretaría de Gobierno B.O.E. 30.06.89

**MODIFICACIÓN DE LA ORDEN DE 28-JUN-89**

Orden, de 28 diciembre 1989, del Mº de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría de Gobierno B.O.E. 29.12.89

**MODIFICACIÓN DEL PLAZO DE ENTRADA EN VIGOR** B.O.E. 03.07.90

## **MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL R.D.1313/1988 SOBRE OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE MORTEROS Y HORMIGONES**

Orden, de 4 febrero de 1992, del Mº de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría de Gobierno B.O.E. 11.02.92

## **CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS**

Orden de 17 de enero de 1989, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 25.01.89

## **RENOVACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DE LA MARCA “AENOR” DE CEMENTOS**

Orden de 8 de marzo de 1993, del Mº de Obras Públicas y Transportes B.O.E. 26.03.93

## **INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS (RCA-92)**

Orden de 18 de diciembre de 1992, del Mº de Obras Públicas y Transportes B.O.E. 26.12.92

## **MODIFICACIÓN DE LAS REFERENCIAS A LAS NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL R.D.1313/88**

Orden, de 21 de mayo de 1997, del Mº de la presidencia B.O.E. 26.05.97

## **8.7 CUBIERTAS**

### **PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN EDIFICACIÓN**

Orden de 12 de diciembre de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.03.86

## **8.8 ELECTRICIDAD**

### **EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN**

Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 14.01.88

### **DESARROLLO Y COMPLEMENTO DEL R.D. 7/1988, DE 8 DE ENERO**

Orden, de 6 de junio de 1989, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 21.06.89

### **ACTUALIZACIÓN DEL ANEXO I DE LA ORDEN DE 6 DE JUNIO DEL 89, QUE DESARROLLA Y COMPLEMENTA EL R.D. 7/1988 DE 8 DE ENERO**

Resolución, de 24 de octubre de 1995, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial B.O.E. 17.11.95

### **ACTUALIZACIÓN DEL APARTADO B) DEL ANEXO II DE LA ORDEN DE 6 DE JUNIO DEL 89, QUE DESARROLLA Y COMPLEMENTA EL R.D. 7/1988 DE 8 DE ENERO**

Resolución, de 20 de marzo de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial B.O.E. 06.04.96

### **MODIFICACIÓN DEL R.D. 7/1988, DE 8 DE ENERO, POR EL QUE SE REGULAN LAS EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN**

Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 03.03.95

### **CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E. 22.03.95**

### **REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2**

Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la Presidencia del Gobierno B.O.E. 12.05.84

### **CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E. 22.10.84**

## **8.9 FORJADOS**

### **FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS**

Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E. 08.08.80

### **MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL R.D. 1630/1980, DE 18 DE JULIO, SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS**

Orden, de 29 de noviembre de 1989, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 16.12.89

### **ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS**

Resolución, de 30 de enero de 1997, del Mº de Fomento B.O.E. 06.03.97

## **8.10 SANEAMIENTO, GRIFERÍA Y FONTANERÍA**

### **NORMAS TÉCNICAS SOBRE GRIFERÍA SANITARIA PARA LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS Y SU HOMOLOGACIÓN**

Real Decreto 358/1985, de 23 de enero, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.03.85

### **NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍA**

Orden, de 15 de abril de 1985, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 20.04.85

### **CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E. 27.04.85**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS, PARA SU HOMOLOGACIÓN**

Orden, de 14 de mayo de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 04.07.86

### **MODIFICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS, PARA SU HOMOLOGACIÓN**

Orden, de 23 de diciembre de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.01.87

## **8.11 YESO Y ESCAYOLA**

### **PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN “RY-85”.**

Orden de 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E. 10.06.85

**YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE  
YESOS Y ESCAYOLAS**

Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril del Mº de Industria y Energía B.O.E. 01.07.86

**CORRECCIÓN DE ERRORES.** B.O.E. 07.10.86

En Logroño a Agosto 2024,



EL Arquitecto : Héctor Zúñiga Cuesta

Colegiado nº 755 del Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja



## **VI.- AUTORIZACIONES**

Todos los gremios y oficios que intervengan en la ejecución del presente Proyecto deberán contar con las cualificaciones profesionales correspondientes, las cuales acreditan estar capacitados para la ejecución de las mismas y les permitan expedir la documentación necesaria para su tramitación ante los Organismos correspondientes encargados de su supervisión y puesta en servicio. En caso de no ser así no podrá realizar la instalación que corresponda y si hubiera comenzado su realización, deberá abandonarla en el mismo momento en que la Dirección Facultativa tenga conocimiento de ello.

Cuando una instalación concreta, debido a las características específicas que en la misma concurren ( Potencias en Electricidad , en Acondicionadores , Gas , etc. ) , necesite de una documentación complementaria a la del Instalador Autorizado correspondiente que la ejecute y deba ser expedida por un Técnico cualificado autorizado para ello , será obligación del mencionado Instalador Autorizado el dar conocimiento de ello , en el plazo de tiempo más breve posible , a la Propiedad y a la Dirección Facultativa . Con ello se tomará la decisión que corresponda a fin de agilizar la realización de la misma y poder evitar retrasos o complicaciones de las distintas licencias.

## **VII.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIA DE LAS OBRAS**

Se considera suficiente para la realización de las obras, así como para la realización de los trabajos completamente descritos, un plazo máximo de 6 meses, contados a partir de la fecha del inicio de obra firmado por la dirección facultativa de las obras.

## **VIII.- CONCLUSIÓN**

Con lo expuesto, en unión del resto de apartados que conforman este documento, creo haber descrito suficientemente las reformas que nos ocupan, así como el haber justificado adecuadamente los apartados correspondientes a la normativa vigente de aplicación para casos como el que nos ocupa, por lo cual, lo sometemos a la consideración de los Organismos competentes para su aprobación y concesión de Licencias correspondientes para su ejecución, puesta en funcionamiento y apertura.

En Logroño, Agosto 2024



El arquitecto Col. 0755 COAR

Héctor Zúñiga Cuesta

# ANEXOS

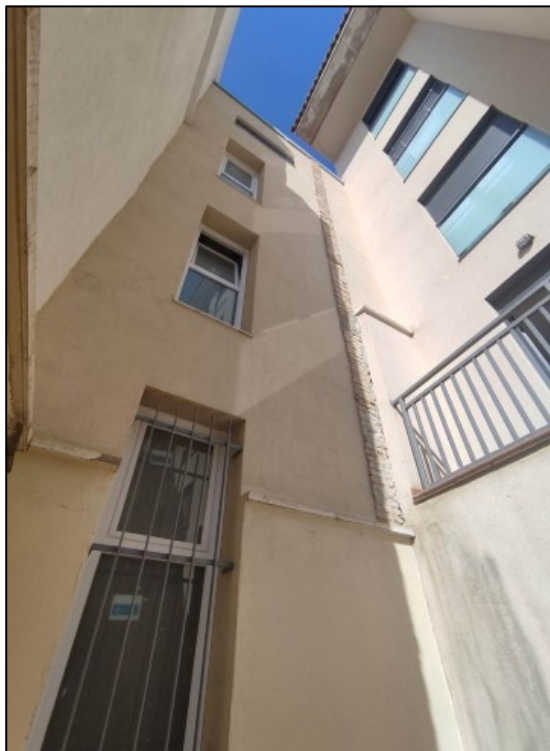
## **ANEXO I**

### **DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA**

### Fachada Principal Avda de Viana 8



### Fachada Posterior - Patio Rodríguez Paterna nº25



### Interior del Edificio - Fachada a Avda de Viana



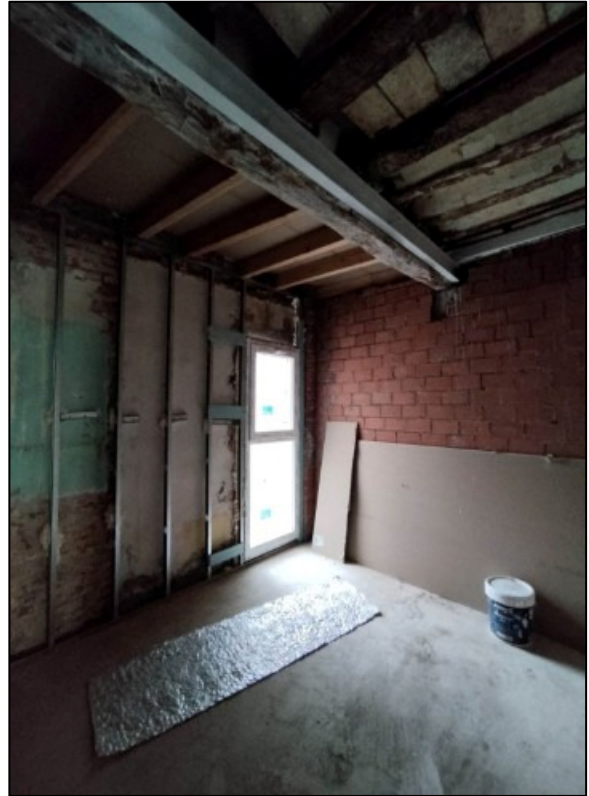
### Interior del Edificio - Fachada a Avda de Viana



### Interior del Edificio



**Interior del Edificio - Fachada a Patio Rodríguez Paterna nº25**





## **ANEXO II**

CONCESIÓN LICENCIA URBANÍSTICA DEL PROYECTO BÁSICO  
PARA LA COLOCACIÓN DE ASCENSOR, REHABILITACIÓN DE  
VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PB,  
SEGÚN EXP. URB21 2022/0004





Logroño

Avda. de La Paz, nº 11  
26071 LOGROÑO  
Teléfono 941 27 70 00  
Correo electrónico: licencias@logrono.es  
CIF: P-2608900-C

Logroño, 15 de julio de 2022

S/ Ref.:

N/Ref.: 071.1 - URB21-2022/0004

AYUNTAMIENTO DE  
LOGROÑO

15 JUL 2022

Nº 7925

SALIDA

Asunto: Resolución Alcaldía: Proyecto Basico

Destinatario: ZUÑIGA,CUESTA,HECTOR  
c/ Bretón de los Herreros nº21 2º A  
26001 Logroño  
La Rioja

Notifico a Vd. la Resolución de Alcaldía de fecha 14 de julio de 2022, que se transcribe a continuación:

**SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APROBACIÓN DE PROYECTO BASICO PARA COLOCACION DE ASCENSOR, REHABILITACION DE VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PLANTA BAJA EN AVENIDA DE VIANA Nº8** Expte. URB21-2022/0004

Esta Alcaldía, con base en la siguiente

**MOTIVACIÓN:**

1. La instancia presentada por D. HECTOR ZUÑIGA CUESTA en representación de DOMOVOI,S.L., con fecha 14 de febrero de 2022, solicitando LICENCIA DE OBRAS para COLOCACION DE ASCENSOR, REHABILITACION DE VIVIENDAS EXISTENTES Y NUEVA VIVIENDA ACCESIBLE EN PLANTA BAJA, sita en AVENIDA DE VIANA Nº8 (Referencia Catastral 5921710 WN4052S 0006 R T) y la documentación aportada por D. HÉCTOR ZÚÑIGA CUESTA en representación de DOMOVOI S.L. con fecha 29 de Mayo de 2022 de subsanación de deficiencias detectadas..
2. El informe favorable de la Arquitecto de Regeneración Urbana y Vivienda de fecha 18 de Marzo de 2022.
3. El informe favorable del Jefe de Sección de Redes de fecha 24 de Marzo de 2022.
4. El informe favorable de la Técnico de Grado Medio de Dominio Público de fecha 1 de Abril de 2022.
5. El informe favorable de Habitabilidad de la Dirección General de Vivienda del Gobierno de La Rioja de fecha 29 de Junio de 2022, Nº de Expediente de Habitabilidad 060/2022.
6. El informe técnico favorable emitido por la Jefe de Sección de Edificación con fecha 11 de julio de 2022.
7. Los artículos 192 y siguientes de la Ley 5/2006, de 2 de Mayo, de Ordenación del Territorio y

Urbanismo de La Rioja y las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal.

8. El acuerdo de Junta de Gobierno Local de fecha 28 de Junio de 2019 por el que se delegan las competencias en el Excmo. Sr. Alcalde.
9. La propuesta de Resolución al efecto formulada por la T.A.G. de la Dirección General de Espacio Público y Actividades.

**RESUELVE :**

Conceder licencia a DOMOVOI, S.L. para las obras de referencia, según proyecto redactado por D. HECTOR ZUÑIGA CUESTA de fecha Febrero de 2022, con las condiciones siguientes:

1. La licencia concedida no faculta para la ejecución de obra alguna. Para la ejecución de las obras deberá presentarse y ser aprobado por este Ayuntamiento el Proyecto de Ejecución acompañado de la documentación que sea exigible.
2. En el Proyecto de Ejecución se deberán aclarar o rectificar los siguientes aspectos:
  - Deberá documentar la servidumbre de luces y vistas al patio de la parcela colindante.
3. Los elementos singulares se consideran adscritos a su emplazamiento de origen, no permitiéndose su traslado a otra localización, según determina el art. 3.5.22 de las NN.UU. del P.G.M. de Logroño, por lo que toda intervención irá dirigida a su restauración, reparación o adaptación, teniendo en cuenta las técnicas y sistemas tradicionales.

Al respecto, el documento "Catálogo de Edificios sujetos a Ordenanzas de Protección" recoge en la ficha correspondiente al edificio de referencia, los siguientes elementos singulares:

- Sillería de planta baja.
  - Huecos de piedra en planta baja.
  - Mirador de madera.
  - Cerrajería de forja en balcones.
  - Zaguán losas o canto rodado.
4. El proyecto de ejecución de obras, recogerá la definición y características de elementos de fachadas y cubierta objeto de intervención (carpinterías, repisa y rejería de balcones, mirador, aleros, bajantes de pluviales, chimeneas, etc) teniendo en cuenta que la escala de los planos estará acomodada a la necesidad de definición de detalle y expresará los materiales a emplear, textura y color, en base a las determinaciones del art. 3.5.24 "Otorgamiento de licencia" de las NN.UU. del PGM de Logroño. Al respecto, se evitarán acabados de la carpintería exterior, imitativos de madera.
  5. La propuesta de intervención en fachada posterior (medianera sur a patio) se considera adecuada compositivamente, cuya definición de acabados vendrá recogida en el proyecto de ejecución de obras.
  6. Se procederá a alinear las ventanas integradas en el faldón norte de cubierta para iluminación de estancias de vivienda bajo cubierta, con objeto de lograr una composición ordenada del edificio y entrono.
  7. El volumen emergente sobre faldón sur de cubierta, se ajustará al espacio mínimo necesario para el recorrido de seguridad de la instalación de ascensor, cuya definición compositiva, vendrá recogida en el proyecto de ejecución de obras. Al respecto, el lucernario de iluminación cenital de

caja de escalera, se integrará en la pendiente del faldón.

8. Todos los conductos, trazados y elementos de instalaciones privadas (gas, calefacción, climatización, ventilación, iluminación, telefonía –tv, sistemas de seguridad, etc.), discurrirán por el interior de la edificación, no pudiendo quedar ningún elemento visible desde la vía pública con objeto de lograr una calidad adecuada al edificio y a la escena urbana, en base al art. 3.5.17 "Elementos superpuestos a fachadas" de las NN.UU. del P.G.M. de Logroño.
9. En virtud del art. 3.5.24 "Otorgamiento de licencias" NN.UU. del P.G.M, la solicitud de licencia de obra irá acompañada de nombramiento de arqueólogo para la supervisión de los trabajos previstos de remoción del subsuelo que de forma previa al inicio de las obras, deberá contar con la autorización correspondiente, emitida por la Consejería de Cultura de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

#### 10. AGUA POTABLE

- Se ubicará la llave general de corte en línea de parcela (fachada, cerramiento, etc...) en zona de uso comunal lo más cerca posible de la red municipal de agua potable.
- Para la instalación de los contadores de consumo de agua deberán emplearse baterías universales homologadas de acero inoxidable AISI 316 (Contadores divisionarios centralizados en planta baja).
- Los usos de agua comunitarios deberán tener su puente de contador independiente por cada uso ubicados en el cuarto de contadores de agua.
- Los bajos y entreplantas si existiesen, deberán tener cada uno su puente de contador independiente, ubicados en el cuarto de contadores de agua .
- Deberá cumplirse lo estipulado en la Ordenanza Reguladora del Servicio de Agua en la Ciudad de Logroño (B.O.R.20-07-02), en especial los artículos 21, 22, 23, 24, y 25.

#### 11. SANEAMIENTO

- Todas las aguas pluviales que se recojan en el interior de la parcela deberán ser evacuadas a través de la red interior de aguas pluviales. La bajante prevista en fachada norte deberá conectarse interiormente a la red interior de aguas pluviales.
- En la Memoria del Proyecto de Ejecución se justificará la no existencia de aguas subterráneas en el subsuelo a las cotas de proyecto o las medidas que se tomarán para evitar su vertido a los colectores, y en cualquier caso, el compromiso firme, de que ante su eventual aparición, se arbitrarán los medios necesarios para conseguir el objetivo antes mencionado.
- No se autoriza el vertido de aguas provenientes del subsuelo a los colectores municipales.
- Las redes interiores de saneamiento deberán ser separativas.

#### 12. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- La tubería a emplear en las acometidas será de "P.V.C. Saneamiento", color teja, NORMA UNE EN-1401 embebida en hormigón HM-20

- Los pozos serán del tipo normalizado por este Ayuntamiento.
- Los diámetros de las acometidas deberán calcularse en función de la superficie a evacuar y serán como mínimo de 315 mm.
- Las pendientes de las acometidas serán, cuando sea posible,  $>2\%$

### 13.ARQUETAS GENERALES

- Las acometidas partirán de unas arquetas generales registrables situadas **EN UN LUGAR DE USO COMUNAL**; lo más próximas posible a la salida hacia los colectores municipales; con unas dimensiones suficientes para poder realizar desde ellas tanto la limpieza de las acometidas como la de las redes interiores. Si la profundidad de estas arquetas superase los 1,2 m. de profundidad, se construirán como pozo de registro tipo normalizado por este Ayuntamiento.

### 14.CONEXION ENTRE LA ARQUETAS GENERALES Y LOS COLECTORES MUNICIPALES

- La conexión entre las arquetas generales y los colectores municipales se realizará a través de unos conductos de las características mencionadas, que unan, en línea recta, aquéllas, con los pozos de registro más próximos existentes o con otros construidos para este fin.

### 15.OTRAS CONSIDERACIONES

- Junto con la solicitud de la Licencia de Primera Ocupación deberá aportarse plano real en "planta" de la red de desagüe interior del edificio de los sótanos y planta baja; detallando y acotando si ello es necesario para la ubicación de los elementos: la red de conductos, registros, arquetas etc. y su interconexión.

### 16.En el proyecto de ejecución deberá presentar la siguiente documentación:

- De acuerdo al artículo 2.1.8 de la NN.UU. del P.G.M. de Logroño deberá presentar plano, a escala mínima 1/100, con información gráfica del frente de fachada de las calles afectadas, con ubicación de arbolado, servicios, mobiliario urbano y cualquier otro elemento significativo relacionado con el tránsito peatonal o de vehículos y donde aparezca acotada la anchura de la calle y de la acera.
- Deberá especificarse claramente la propuesta de ocupación de dominio público durante la obra, con acotaciones de la misma respecto al frente de fachada y medianiles, describiendo los elementos que se situarán en dicha ocupación y su situación dentro de la misma.
- Deberá indicar las dimensiones de la ocupación de dominio público necesaria y las fechas en las que se hará efectiva para las diferentes fases de la obra.

### 17.La ocupación de dominio público deberá ajustarse a lo dispuesto en el artículo 2.6.2 de las NN.UU. del Plan General Municipal y en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, publicada en el B.O.E. de fecha 6 de agosto de 2021

- Se recuerda que una vez finalizadas las obras, deberá presentar documento de alteración catastral en la Gerencia Regional del Catastro de La Rioja – Logroño (Modelo 900D o el que legalmente le corresponda).



# Logroño

Avda. de La Paz, nº 11  
26071 LOGROÑO  
Teléfono 941 27 70 00  
Correo electrónico: [licencias@logrono.es](mailto:licencias@logrono.es)  
CIF: P-2608900-C

Logroño, 15 de julio de 2022

La presente resolución es definitiva en vía administrativa y contra la misma podrá interponer los siguientes recursos, sin perjuicio de utilizar cualquier otro que estime pertinente:

- En todo caso, recurso contencioso administrativo en el plazo de dos meses ante el Juzgado de lo Contencioso-administrativo de La Rioja.
- Con carácter potestativo, recurso de reposición en el plazo de un mes ante la Alcaldía.

LA SECRETARIA GENERAL

Fdo.: D<sup>a</sup>. María Angeles Martínez Lacuesta



## **ANEXO III**

CONCESIÓN LICENCIA DE OBRAS PARA LA ADECUACIÓN  
MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIÓN INTERIOR, SEGÚN EXP. URB21  
2022/0004 - 2





# Logroño

Avda. de La Paz, nº 11  
26071 LOGROÑO  
Teléfono 941 27 70 00  
Correo electrónico: [licencias@logrono.es](mailto:licencias@logrono.es)  
CIF: P-2608900-C

Logroño, 16 de septiembre de 2022

S/ Ref.:  
2022/0004 2

N/Ref.: 071.1 - URB21-

Asunto: Resolución Alcaldía: Proyecto Basico Y De  
Ejecucion

Destinatario: DOMOVOI,S.L.  
C/ Presidente Leopoldo Calvo Sotelo nº 37 2º  
Dcha.  
26003 Logroño  
La Rioja



Notifico a Vd. la Resolución de Alcaldía de fecha 15 de septiembre de 2022, que se transcribe a continuación:

**SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS PARA ADECUACION DE MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIONES INTERIORES EN AVENIDA DE VIANA Nº8** Expte. URB21-2022/0004

Esta Alcaldía, con base en la siguiente

**MOTIVACIÓN:**

1. La instancia presentada por D. HECTOR ZUÑIGA CUESTA en representacion de DOMOVOI,S.L., con fecha 29 de junio de 2022, solicitando LICENCIA DE OBRAS para ADECUACION DE MEDIANIL A PATIO Y DEMOLICIONES INTERIORES, sita en AVENIDA DE VIANA Nº8 (Referencia Catastral 5921710 WN4052S 0006 R T) y la documentación aportada con fecha 26 de agosto de 2022, para la subsanación de deficiencias detectadas.
2. El informe técnico favorable emitido por la Jefe de Sección de Edificación, de fecha 26 de julio de 2022.
3. El informe técnico favorable emitido por el Jefe de Sección de Dominio Público de fecha 26 de julio de 2022.
4. El informe técnico favorable emitido por la Arquitecto de Regeneración Urbana y Vivienda de fecha 29 de julio de 2022.
5. El informe técnico favorable emitido por el Técnico de Grado Medio de Movilidad de fecha 31 de agosto de 2022.
6. Los artículos 192 y siguientes de la Ley 5/2006, de 2 de Mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja y las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal.
7. El acuerdo de Junta de Gobierno Local de fecha 28 de Junio de 2019 por el que se delegan las competencias en el Excmo. Sr. Alcalde.

8. La propuesta de Resolución al efecto formulada por la T.A.G. de la Dirección General de Espacio Público y Actividades.

## **RESUELVE:**

Conceder licencia a DOMOVOI,S.L. para las obras de referencia, según proyecto redactado por el Arquitecto D. HECTOR ZUÑIGA CUESTA de fecha Junio de 2022, con las condiciones siguientes:

1. La licencia se concede sin perjuicio de los derechos de propiedad o del de terceros.
2. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.1.11 de las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño, la licencia deberá estar disponible en el lugar de las obras, a los efectos de la comprobación por cualquier Inspección Municipal.
3. La licencia sólo da derecho a ejecución de obras para adecuación de medianil a patio y demoliciones interiores, no facultando para la ejecución de obras distintas de las indicadas. Para la ejecución del resto de la edificación, se deberá solicitar y obtener de este Ayuntamiento la correspondiente licencia municipal.
4. Se dará cuenta a este Ayuntamiento del final de las obras en cuyo momento se aportará certificado de la Dirección Facultativa del final de las mismas y de su coste resultante, así como la documentación que en aplicación del artículo 2.1.12. de las Normas Urbanísticas sea necesaria.
5. La presente licencia queda limitada a las obras menores definidas en la solicitud, concretadas en la Memoria Valorada y Anexo, suscritos por el arquitecto Héctor Zúñiga Cuesta, en fecha junio 2022. En caso de intervenir en el aspecto exterior de la fachada principal y/o en algún elemento estructural deberá solicitarse previamente licencia de obra al respecto, aportando la documentación correspondiente.
6. Atendiendo a los criterios de coherencia de las obras previstas de adecuación del medianil y para ultimar su consideración como acabado de fachada, la intervención prevista se extenderá hasta incluir revestimiento de paramentos, huecos y carpinterías exteriores.
7. El tono y textura de las pinturas a utilizar en fachada sur (a patio de manzana) serán acordes con el edificio y su entorno.
8. Se comunicará a este Ayuntamiento el final de las obras, adjuntando el certificado de la Dirección Facultativa de las mismas, y en su caso de la documentación a que hace referencia el art. 2.1.12 de las NN.UU. del P.G. M. de Logroño.
9. Deberá garantizarse en todo momento el tráfico rodado y peatonal de la calle, así como el acceso a fincas, en las debidas condiciones de seguridad.
10. La ocupación de dominio público deberá ajustarse a lo dispuesto en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, publicada en el B.O.E. de fecha 6 de agosto de 2021.
11. Para la señalización, balizamiento y defensa de la zona afectada por la actividad será de aplicación la Norma 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas" de la Instrucción de Carreteras.

12. En las tareas y carga y descarga del contenedor de obra, a fin de poder garantizar la circulación de vehículos en ambos sentidos de avenida Viana se deberán colocar al menos dos señalistas, dotados de los correspondientes elementos de protección y señalización manual, para dar paso alternativo a los vehículos, prestando especial atención en evitar posibles afecciones al servicio transporte público urbano.
13. Se cumplirán las condiciones señaladas en el artículo 2.6.2 de las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño que le sean de aplicación.
14. De acuerdo a la documentación aportada, se instalará en la acera un vallado para acceder a la calzada a descargar escombros en camión parado en calzada. En ningún caso se permitirán anclajes al pavimento ni se sobrepasará el bordillo de la acera ni los medianiles del edificio.
15. En ningún caso se sobrepasará los medianiles del edificio, ni se permitirá que la altura del andamio supere el alero del edificio.
16. La ocupación del dominio público no impedirá en ningún caso el acceso a arquetas, tapas de registro, etc., que pudieran existir en la zona.
17. De acuerdo al artículo 2.1.11c de las NN.UU. del P.G.M. de Logroño, no se permite el depósito de materiales, instalación de grúas, elementos auxiliares, etc., en el espacio del dominio público, salvo lo dispuesto en los puntos anteriores.
18. Deberá comunicar la fecha en la que se inicie la ocupación de dominio público enviando un correo electrónico a [dominiopublico@logrono.es](mailto:dominiopublico@logrono.es), indicando en el asunto el expediente de referencia.
19. En todos los casos deberá cumplirse la Orden Ministerial TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
20. Todos los elementos auxiliares de obra deberán mantenerse en condiciones de seguridad, salubridad y ornato público. Los apoyos de los elementos auxiliares en ningún caso invadirán pasos de peatones, vados, carriles de circulación de vehículos ni entorpecerán el tránsito peatonal. Deberán protegerse de forma adecuada los pies, así como los elementos singulares salientes, de forma que se garantice la seguridad de los transeúntes.
21. Se garantizará en todo momento el tránsito peatonal y rodado en el entorno de la obra, así como el acceso a portales y locales en planta baja en las debidas condiciones de seguridad y comodidad.
22. El solicitante será el único responsable de cuantos daños y perjuicios puedan derivarse, notificando al Ayuntamiento de Logroño cualquier desperfecto o rotura que pueda producirse.
23. El peticionario deberá señalizar convenientemente la zona. Las señales, tanto preceptivas como informativas, que indiquen obras que puedan afectar a la calzada, deberán realizarse de acuerdo con la Instrucción de Carreteras 8.3 I-C.
24. Se cuidará la limpieza de la zona, evitando que los restos de obra se acumulen en los sumideros de la calle.
25. De acuerdo a la documentación aportada se instalará un vallado de protección de 2,80 x 7,00 m<sup>2</sup> en acera y de 2,60 x 7,00 m<sup>2</sup> en calzada con una duración de la obra de 5 días (según

solicitud).

Se recuerda que una vez finalizadas las obras, deberá presentar documento de alteración catastral en la Gerencia Regional del Catastro de La Rioja – Logroño (Modelo 900D o el que legalmente le corresponda).



# Logroño

Avda. de La Paz, nº 11  
26071 LOGROÑO  
Teléfono 941 27 70 00  
Correo electrónico: [licencias@logrono.es](mailto:licencias@logrono.es)  
CIF: P-2608900-C

Logroño, 16 de septiembre de 2022

La presente resolución es definitiva en vía administrativa y contra la misma podrá interponer los siguientes recursos, sin perjuicio de utilizar cualquier otro que estime pertinente:

- En todo caso, recurso contencioso administrativo en el plazo de dos meses ante el Juzgado de lo Contencioso-administrativo de La Rioja.
- Con carácter potestativo, recurso de reposición en el plazo de un mes ante la Alcaldía.

LA SECRETARIA GENERAL

Fdo.: D<sup>a</sup>. María Angeles Martínez Lacuesta



## **ANEXO IV**

CONCESIÓN LICENCIA DE OBRAS PARA LA INSTALACIÓN DE  
ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y  
ELEMENTOS COMUNES, SEGÚN EXP. URB21 2022/0004 - 3





# Logroño

Avda. de La Paz, nº 11  
26071 LOGROÑO  
Teléfono 941 27 70 00  
Correo electrónico: [licencias@logrono.es](mailto:licencias@logrono.es)  
CIF: P-2608900-C

Logroño, 1 de agosto de 2023

S/ Ref.:  
2022/0004 3

N/Ref.: 071.1 - URB21-



Asunto: Resolución Alcaldía: Proyecto De Ejecucion

Destinatario: DOMOVOI,S.L.  
C/ Presidente Leopoldo Calvo Sotelo nº 37 2º  
Dcha.  
26003 Logroño  
La Rioja

Notifico a Vd. la Resolución de Alcaldía de fecha 31 de julio de 2023, que se transcribe a continuación:

**SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APROBACIÓN DE PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES EN AVENIDA DE VIANA Nº8** Expte. URB21-2022/0004 3

Esta Alcaldía, con base en la siguiente

**MOTIVACIÓN:**

1. La instancia presentada por D. HECTOR ZUÑIGA CUESTA en representacion de DOMOVOI,S.L., con fecha 26 de abril de 2023, solicitando LICENCIA DE OBRAS para INSTALACION DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES, sita en AVENIDA DE VIANA Nº8 (Referencia Catastral 5921710 WN4052S 0) y la documentación aportada con fechas 6 de mayo y 29 de junio de 2023, para la subsanación de deficiencias detectadas.
2. La Resolución de Alcaldía nº 06869/2023, de fecha 11 de julio de 2023, donde se requería la constitución de fianza por DOMOVOI,S.L., para garantizar la correcta reposición del dominio público que pudiera resultar afectado por INSTALACION DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES, sita en AVENIDA DE VIANA Nº8.
3. Que, con fecha 17 de julio de 2023 fue depositada fianza por DOMOVOI,S.L., para garantizar la correcta reposición del dominio público que pudiera resultar afectado por INSTALACION DE ASCENSOR Y REHABILITACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS Y ELEMENTOS COMUNES, sita en AVENIDA DE VIANA Nº8, por importe de 1.000,- euros(MIL euros), según consta en el Diario de Contabilidad correspondiente Nº de Operación 23/1374 y Nº de Diario 23/13916.
4. El informe técnico favorable emitido por la Jefe de Sección de Edificación, de fecha 13 de junio de 2023.
5. El informe técnico favorable emitido por el Técnico de Grado Medio de Movilidad de fecha 14 de

junio de 2023.

6. El informe técnico favorable emitido por el Jefe de Sección en Dominio Público de fecha 23 de junio de 2023.
7. El informe técnico favorable emitido por la Arquitecto de Regeneración Urbana y Vivienda, de fecha 7 de julio de 2023.
8. El informe técnico favorable emitido por el Jefe de la Sección de Redes, de fecha 24 de julio de 2023.
9. Los artículos 192 y siguientes de la Ley 5/2006, de 2 de Mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja y las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal.
10. El acuerdo de Junta de Gobierno Local de fecha 21 de junio de 2023 por el que se delegan las competencias en el Excmo. Sr. Alcalde.
11. La propuesta de Resolución al efecto formulada por el T.A.G. de la Dirección General de Espacio Público y Actividades.

#### **RESUELVE :**

Aprobar el Proyecto de Ejecución redactado por el Arquitecto D. HECTOR ZUÑIGA CUESTA, de fecha marzo de 2023, con las siguientes condiciones:

1. La licencia se concede sin perjuicio de los derechos de propiedad o del de terceros.
2. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.1.11 de las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño, la licencia deberá estar disponible en el lugar de las obras, a los efectos de la comprobación por cualquier Inspección Municipal.
3. La licencia sólo da derecho a ejecución de obras de instalación de ascensor y rehabilitación de fachadas, cubierta y elementos comunes, no facultando para la ejecución de obras distintas de las indicadas. Para la ejecución del resto de la edificación, se deberá solicitar y obtener de este Ayuntamiento la correspondiente licencia municipal.
4. La presente licencia queda limitada a las obras menores definidas en la solicitud, concretadas en el Proyecto suscritos por el arquitecto Héctor Zúñiga Cuesta, visados por el COAR en fecha 05/05/2023.
5. Los elementos singulares se consideran adscritos a su emplazamiento de origen, no permitiéndose su traslado a otra localización, según determina el art. 3.5.22 de las NN.UU. del P.G.M. de Logroño, por lo que toda intervención irá dirigida a su restauración, reparación o adaptación, teniendo en cuenta las técnicas y sistemas tradicionales.

Al respecto, el documento “Catálogo de Edificios sujetos a Ordenanzas de Protección” recoge en la ficha correspondiente al edificio de referencia, los siguientes elementos singulares:

Sillería de planta baja.

Huecos de piedra en planta baja.

Mirador de madera.

Cerrajería de forja en balcones.

Zaguán losas o canto rodado.

6. La licencia quedará supeditada a los posibles hallazgos de interés histórico, artístico o arqueológico que podrán producir los efectos señalados en el artículo 3.5.23 de las NN.UU.; ante dichos hallazgos se obrará dando cuenta a las administraciones competentes con la mayor brevedad posible a efectos de su supervisión y valoración.
7. En virtud del art. 3.5.24 “Otorgamiento de licencias” NN.UU. del P.G.M, la supervisión arqueológica de los trabajos previstos de remoción del subsuelo recae en Pedro Álvarez Clavijo, en base a la autorización emitida por la Dirección General de Cultura y Turismo de La Rioja, mediante resolución de fecha 27/04/2023.
8. Se presentará con la documentación final de obra, informe arqueológico suscrito por Pedro Álvarez Clavijo, en base a la autorización para la supervisión arqueológica emitida por la Dirección General de Cultura en fecha 27/04/2023.
9. En el **plazo de 15 días** y previamente al inicio de las obras, se deberá aportar plano de detalle de los elementos a restaurar, que integran el mirador (despiece de hojas, fijos, vidrios, baberos, tejadillo), definiendo su dimensión, composición y características. Al respecto, la escala será la adecuada a la necesidad de definición de detalle (no será inferior a 1:20).
10. En el **plazo de 15 días** y previamente al inicio de las obras, se deberá aportar plano de detalle de las repisas de balcón, teniendo en cuenta que su reconstrucción se ajustará a la solución tradicional existente en el edificio y su entorno (previa consolidación de armazón metálico, base de cerámica inferior, capa compresora de hormigón armado con mallazo y terminación lucido o cerámico, dejando libre la rejería de antepechos). Al respecto, se incluirá la propuesta de modificación para corrección de la altura requerida y se tendrá en cuenta que la escala será la adecuada a la necesidad de definición de detalle (no será inferior a 1:20).
11. En el **plazo de 15 días** y previamente al inicio de las obras, se deberá aportar justificación de la necesidad de apertura de ventanas en el faldón norte de cubierta, cuyas dimensiones serán las mínimas atendiendo a las condiciones de habitabilidad exigidas.
12. El volumen emergente sobre faldón sur de cubierta de lucernario, se ajustará al mínimo recorrido de seguridad de ascensor (criterio a tener en cuenta en la elección del modelo de elevador) con objeto de reducir la altura sobre faldón, en base a las determinaciones del art. 3.5.13 “Construcciones permitidas por encima de la altura de cornisa” del P.G.M. de Logroño.
13. Los paramentos de cerramiento del patio de instalaciones quedarán enrasados con el forjado inclinado del faldón norte de cubierta del edificio, evitando la creación de paramentos que interrompan su continuidad.
14. En base a las determinaciones del art. 3.5.13 “Construcciones permitidas por encima de la altura de cornisa” de las NN.UU. del P.G.M. de Logroño, el retejado de cubierta se ejecutará con el mismo material de recubrimiento que la actual (teja cerámica curva de perfil árabe).
15. Los remates de chimeneas por encima de cubierta se materializarán en diseño, composición, materiales, colores y acabados que se integren en la composición general de la cubierta del edificio y entorno.
16. El canalón situado en coronación de fachada y bajante, deberán tratarse como elementos compositivos que doten al edificio de un acabado adecuado al resto de calidades y criterios compositivos de fachada. Al respecto, en caso que el material utilizado sea distinto de zinc o

cobre, se pintarán en color acorde con el alero y el resto de fachada.

17. El tono, color y textura de los acabados (morteros, pinturas, esmaltes, etc.) de paramentos y carpinterías, a utilizar en fachada y cubierta (teja cerámica árabe) serán acordes con el edificio y su entorno, debiéndose aportar muestras previas que serán supervisadas por los técnicos de la oficina municipal de Regeneración Urbana y Vivienda, en base al art. 3.5.25 "Obras de pintura" y art. 3.5.27 "Obras de tendido de revestimientos" de las NN.UU. del P.G.M. de Logroño.
18. La limpieza de los paramentos de piedra existentes en planta baja, se realizará mediante técnicas y productos que eviten daños irreversibles a la composición y textura del material.
19. La carpintería exterior a instalar en planta baja deberá retranquearse según mocheta de piedra, disponiendo en su umbral pavimento acorde en calidad al existente en la vía pública, recomendándose para ello la piedra natural.
20. Todos los conductos, trazados y elementos de instalaciones privadas (gas, calefacción, climatización, ventilación, iluminación, telefonía –tv, sistemas de seguridad, etc.), discurrirán por el interior de la edificación, no pudiendo quedar ningún elemento visible desde la vía pública con objeto de lograr una calidad adecuada al edificio y a la escena urbana, en base al art. 3.5.17 "Elementos superpuestos a fachadas" de las NN.UU. del P.G.M. de Logroño.
21. Al respecto, se analizará la posibilidad de unificar el trazado del cableado de suministros generales de telefonía y electricidad, agrupándolos en único recorrido que cruce la fachada a la altura límite de planta baja con plantas elevadas.
22. Se presentará con la documentación final de obra, informe arqueológico sobre la intervención realizada, relativa a la supervisión de los trabajos que hayan supuesto excavación y movimientos de tierras (foso de ascensor, canalizaciones, etc).
23. Deberá garantizarse en todo momento el tráfico rodado y peatonal de la calle, así como el acceso a fincas, en las debidas condiciones de seguridad y comodidad.
24. La ocupación de dominio público deberá ajustarse a lo dispuesto en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, publicada en el B.O.E. de fecha 6 de agosto de 2021.
25. El peticionario deberá señalar convenientemente la zona afectada por los trabajos y será el único responsable de cuantos daños y perjuicios pudieran derivarse. Las señales, tanto preceptivas como informativas, que indiquen obras que puedan afectar a la calzada, deberán realizarse de acuerdo con la instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras".
26. En relación con la ocupación parcial de la calzada de la calle Viana, la señalización mínima de obra a emplear será:  
Señal TP-18 (Obras)  
Señal TR-301 (Límite max. 20 Km/Hora)  
Señal TP-17 (Estrechamiento de calzada)
27. Toda ella en acero galvanizado, fondo amarillo y material reflectante, además de paneles direccionales y balizas luminosas para balizamiento nocturno.
28. En las tareas y carga y descarga, a fin de poder garantizar la circulación de vehículos en ambos

sentidos de avenida Viana se deberán colocar al menos dos señalistas, dotados de los correspondientes elementos de protección y señalización manual, para dar paso alternativo a los vehículos, prestando especial atención en evitar posibles afecciones al servicio transporte público urbano.

29. Se cumplirán las condiciones señaladas en el artículo 2.6.2 de las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño que le sean de aplicación.
30. De acuerdo a la documentación aportada, se instalará en la acera un andamio con marquesina de protección. Los medios auxiliares de obra se instalarán de forma que quede un paso libre en la calle de al menos 1,80 metros para el tránsito peatonal. En el caso de instalar marquesina de protección bajo la que transiten los peatones, además de dicha anchura tendrá una altura libre de 2,20 m. La parte superior del paso deberá formarse mediante plataforma rígida con la suficiente capacidad para resistir los posibles desprendimientos. En ningún caso se permitirán anclajes al pavimento ni se sobrepasará el bordillo de la acera ni los medianiles del edificio.
31. En ningún caso se sobrepasará los medianiles del edificio, ni se permitirá que la altura del andamio supere el alero del edificio.
32. La ocupación del dominio público no impedirá en ningún caso el acceso a arquetas, tapas de registro, etc., que pudieran existir en la zona.
33. De acuerdo al artículo 2.1.11c de las NN.UU. del P.G.M. de Logroño, no se permite el depósito de materiales, instalación de grúas, elementos auxiliares, etc., en el espacio del dominio público, salvo lo dispuesto en los puntos anteriores.
34. Deberá comunicar la fecha en la que se inicie la ocupación de dominio público enviando un correo electrónico a [dominiopublico@logrono.es](mailto:dominiopublico@logrono.es), indicando en el asunto el expediente de referencia.
35. En todos los casos deberá cumplirse la Orden Ministerial TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
36. Todos los elementos auxiliares de obra deberán mantenerse en condiciones de seguridad, salubridad y ornato público. Los apoyos de los elementos auxiliares en ningún caso invadirán pasos de peatones, vados, carriles de circulación de vehículos ni entorpecerán el tránsito peatonal. Deberán protegerse de forma adecuada los pies, así como los elementos singulares salientes, de forma que se garantice la seguridad de los transeúntes.
37. En relación con la protección del arbolado y servicios urbanísticos se cumplirán las condiciones señaladas en el artículo 2.6.3 de las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño que le sean de aplicación.
38. Se garantizará en todo momento el tránsito peatonal y rodado en el entorno de la obra, así como el acceso a portales y locales en planta baja en las debidas condiciones de seguridad y comodidad.
39. El solicitante será el único responsable de cuantos daños y perjuicios puedan derivarse, notificando al Ayuntamiento de Logroño cualquier desperfecto o rotura que pueda producirse.
40. Se cuidará la limpieza de la zona, evitando que los restos de obra se acumulen en los sumideros de la calle.

41. De acuerdo a la documentación aportada se instalará un andamio sobre marquesina de protección peatonal de 7,30 ml con una duración de la obra de 12 meses (según proyecto).

Respecto al AGUA POTABLE:

42. Se ubicará la llave general de corte en línea de parcela (fachada, cerramiento, etc...) en zona de uso comunal lo más cerca posible de la red municipal de agua potable.
43. Para la instalación de los contadores de consumo de agua deberán emplearse baterías universales homologadas de acero inoxidable AISI 316 (Contadores divisionarios centralizados en planta baja).
44. Los usos de agua comunitarios deberán tener su puente de contador independiente por cada uso ubicados en el cuarto de contadores de agua.
45. Los bajos y entreplantas si existiesen, deberán tener cada uno su puente de contador independiente, ubicados en el cuarto de contadores de agua .
46. Deberá cumplirse lo estipulado en la Ordenanza Reguladora del Servicio de Agua en la Ciudad de Logroño (B.O.R.20-07-02), en especial los artículos 21, 22, 23, 24, y 25.

Respecto al SANEAMIENTO:

47. Todas las aguas pluviales que se recojan en el interior de la parcela deberán ser evacuadas a través de la red interior de aguas pluviales, no autorizándose su vertido directo a viario público.
48. No se autoriza el vertido de aguas provenientes del subsuelo a los colectores municipales.
49. Las redes interiores de saneamiento deberán ser separativas.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

50. La tubería a emplear en las acometidas será de "P.V.C. Saneamiento", color teja, NORMA UNE EN-1401 embebida en hormigón HM-20.
51. Los pozos serán del tipo normalizado por este Ayuntamiento.
52. Los diámetros de las acometidas deberán calcularse en función de la superficie a evacuar y serán como mínimo de 315 mm.
53. Las pendientes de las acometidas serán, cuando sea posible, > 2%

#### ARQUETAS GENERALES

54. Las acometidas partirán de unas arquetas generales registrables situadas EN UN LUGAR DE USO COMUNAL; lo más próximas posible a la salida hacia los colectores municipales; con unas dimensiones suficientes para poder realizar desde ellas tanto la limpieza de las acometidas como la de las redes interiores. Si la profundidad de estas arquetas superase los 1,2 m. de profundidad, se construirán como pozo de registro tipo normalizado por este Ayuntamiento.

#### CONEXION ENTRE LAS ARQUETAS GENERALES Y LOS COLECTORES MUNICIPALES

55. La conexión entre las arquetas generales y los colectores municipales se realizará a través de unos conductos de las características mencionadas, que unan, en línea recta, aquéllas, con los pozos de registro más próximos existentes o con otros contruidos para este fin.

#### OTRAS CONSIDERACIONES

56. Junto con la solicitud de la Licencia de Primera Ocupación deberá aportarse plano real en "planta" de la red de desagüe interior del edificio de los sótanos y planta baja; detallando y acotando si ello es necesario para la ubicación de los elementos: la red de conductos, registros, arquetas etc. y su interconexión.
57. Se recuerda a quienes ostenten la titularidad catastral, que una vez finalizadas las obras para las que hubieran solicitado licencia, están obligados a presentar la declaración de alteración catastral de los bienes inmuebles –**Modelo 900D**–.

Esta declaración deberá presentarse en el plazo de **DOS MESES** contados desde el día siguiente a la finalización de las obras, ante la Gerencia Regional del Catastro de La Rioja.

No será necesario la presentación de la alteración catastral en aquellos casos en que la Gerencia Regional del Catastro de La Rioja así lo ponga de manifiesto con anterioridad al transcurso del citado plazo.



# Logroño

Avda. de La Paz, nº 11  
26071 LOGROÑO  
Teléfono 941 27 70 00  
Correo electrónico: [licencias@logrono.es](mailto:licencias@logrono.es)  
CIF: P-2608900-C

Logroño, 1 de agosto de 2023

La presente resolución es definitiva en vía administrativa y contra la misma podrá interponer los siguientes recursos, sin perjuicio de utilizar cualquier otro que estime pertinente:

- Recurso Contencioso Administrativo ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo de Logroño, en el plazo de dos meses contando a partir del día siguiente al de recepción de esta notificación.
- Previamente y con carácter potestativo, Recurso de Reposición ante la Alcaldía, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la recepción de esta notificación.

LA SECRETARIA GENERAL

Fdo.: D<sup>a</sup>. María Angeles Martínez Lacuesta

## **ANEXO V**

ESCRITURA ACTA DE MANIFESTACIÓN: PERMISO PARA  
EJECUCIÓN DE VENTANAS Y LUCES A PATIO DE PROPIETARIOS  
C/RODRÍGUEZ PATERNA Nº25





-----ACTA DE MANIFESTACIONES-----

NÚMERO MIL CIENTO UNO. -----

EN LOGROÑO, mi residencia, a diecinueve de abril de dos mil  
veintitrés.-----

Ante mí, LUIS MIGUEL OTAÑO MARTINEZ-PORTILLO, Notario del  
Ilustre Colegio de La Rioja,-----

**Luis Miguel Otaño Martínez-Portillo**  
**NOTARIO**

MURO DE FRANCISCO DE LA MATA, 5-2.º DCHA.  
TELÉFONO 941 26 04 30  
FAX 941 27 13 15  
E-MAIL: [lmotano@correonorarial.org](mailto:lmotano@correonorarial.org)  
26001 LOGROÑO



HE8205865

10/2022



10/2022



-----**ACTA DE MANIFESTACIONES**-----

NÚMERO MIL CIENTO UNO.-----

EN LOGROÑO, mi residencia, a diecinueve de abril de dos mil veintitrés.-----

Ante mí, LUIS MIGUEL OTAÑO MARTINEZ-PORTILLO, Notario del Ilustre Colegio de La Rioja,-----

-----**COMPARECEN**-----

**DON LORENZO MANZANERA JORGE**, mayor de edad, ginecólogo, casado y vecino de LOGROÑO (LA RIOJA) con domicilio en la C/ MARQUES DE LARIOS, N.º 4, 5º Prta. B. Con D.N.I./N.I.F. 16593790A -----

**DOÑA MARIA JOSÉ MORO CALVO**, mayor de edad, soltera, administrativa y vecina de LOGROÑO (LA RIOJA) con domicilio en la C/ RODRIGUEZ PATERNA, N.º 25,2º PRTA.A. Con D.N.I./N.I.F. 07012349V -----

**INTERVIENE:** -----

a).- **DON LORENZO MANZANERA JORGE** como representante persona física de la mercantil GRELOSAN INVERSIONES, S.L. (con C.I.F. B26525014), sociedad Administradora Única de la mercantil **DOMOVOI, S.L. Unipersonal**, con C.I.F. **B26219873**, domiciliada en

LOGROÑO (LA RIOJA), C/ CALVO SOTELO N° 37-2º. Constituida, por tiempo indefinido, en escritura autorizada en Logroño por el Notario Don José Ignacio Amelivia Domínguez con fecha 9 de Diciembre de 1.994, número 4.721 de orden de protocolo; y adaptados sus Estatutos en virtud de escritura autorizada en esta Ciudad por el Notario Don Germán Araiz Los Arcos, con fecha 29 de marzo de 1.996, número 714 de orden de protocolo.-----

Inscrita en el Registro Mercantil de La Rioja al tomo 358, folio 84, hoja LO-3972, inscripción 1ª. -----

Declarada su unipersonalidad en virtud de escritura autorizada en esta Ciudad por el Notario Don Víctor Manuel de Luna Cubero, con fecha 3 de diciembre de 2.015, número 2.663 de orden de protocolo, que causó la inscripción 8ª. -----

Nombrada la mercantil GRELOSAN INVERSIONES, S.L. como Administradora Única de la también mercantil DOMOVOI, S.L.Unipersonal, por tiempo indefinido, y DON LORENZO MANZANERA JORGE como su representante persona física, por decisiones de la socia única ejerciendo las funciones de la Junta General de fecha 15 de abril de 2.017, elevados a público mediante escritura autorizada en Logroño el día 3 de mayo de 2.017 por el Notario Don Víctor Manuel de Luna Cubero, con número 989 de protocolo, que causó la inscripción 9ª en el Registro Mercantil; resultando dichos datos de los documentos que el compareciente ha aportado para acreditar la referida representación, copia autorizada de los cuales tengo a la vista. -----

HE8205864

10/2022



10/2022



Me asevera el compareciente, bajo su responsabilidad, la vigencia e ilimitación de su representación, que no ha variado la capacidad jurídica de su representada, así como no haber variado los datos de identificación, objeto social y domicilio social de su representada respecto de los consignados en los documentos fehacientes presentados, siendo a mi juicio suficientes las facultades representativas acreditadas para el presente acto. -----

**Titularidad real de la sociedad.**- A los efectos de lo dispuesto en la Ley 10/2010 de 28 de abril, de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del terrorismo, modificada por el Real Decreto-Ley 11/2018 de 31 de agosto, yo, el Notario, hago constar que habiendo consultado la Base de Datos de Titular Real (BDTR) del Órgano Centralizado de Prevención del Blanqueo de Capitales del Consejo General del Notariado a través de la plataforma SIGNO, manifiesta el representante de la sociedad **DOMOVOI, S.L. Unipersonal** que los datos obtenidos en dicha consulta no son correctos, a cuyo efecto el compareciente me exhibe copia autorizada del acta de Titularidad Real otorgada ante el Notario Don Luis Miguel Otaño Martínez-Portillo con fecha, número 1.268 de orden de protocolo, copia de la cual, por mí obtenida de su original yo, el Notario, procedo a conservar para disponer de los datos

identificativos completos de los titulares reales que en dicha acta constan, en orden a su grabación en la BDTR. -----

**Titularidad real de la sociedad.**- A los efectos de lo dispuesto en la Ley 10/2010 de 28 de abril, de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del terrorismo, modificada por el Real Decreto-Ley 11/2018 de 31 de agosto, yo, el Notario, hago constar que he consultado la Base de Datos de Titular Real (BDTR) del Órgano Centralizado de Prevención del Blanqueo de Capitales del Consejo General del Notariado a través de la plataforma SIGNO, donde consta la titularidad real de la mercantil DOMOVOI, S.L. Unipersonal, que fue manifestada en el acta de Titularidad Real autorizada en esta Ciudad por el Notario Don Luis Miguel Otaño Martínez-Portillo, con fecha 31 de julio de 2.014, número 1.268 de orden de protocolo, confirmando el representante de la sociedad la información obtenida en dicha consulta, así como su vigencia. -----

**Consulta de la lista de números de identificación fiscal revocado.**- A los efectos de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley del Notariado, de 28 de mayo de 1.862 y el apartado 4 de la Disposición Adicional Sexta de la Ley General Tributaria, en su redacción dada por los Artículos decimoctavo y decimotercero, respectivamente, de la Ley 11/2021, de 9 de julio, de prevención y lucha contra el fraude fiscal, de transposición de la Directiva (UE) 2016/1164, del Consejo, de 12 de julio de 2.016, yo, el Notario, hago constar que he consultado la Base de Datos de NIFs revocados del Consejo General del Notariado a través de la plataforma SIGNO,

HE8205863

10/2022



donde no consta que el NIF de la mercantil haya sido revocado-----

Asimismo, el compareciente, conforme interviene, a los efectos del artículo 20 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, manifiesta que el código correspondiente a la actividad principal propia del objeto social de la mercantil DOMOVOI, S.L. Unipersonal, es el siguiente: CNAE 68.20.-----

b).- Y **DOÑA MARIA JOSÉ MORO CALVO**, como Presidente y en nombre y representación de la **COMUNIDAD DE PROPIETARIOS DE LA CASA EN CALLE RODRIGUEZ PATERNA Nº 25 - 31 DE LOGROÑO (LA RIOJA)**, con C.I.F. H-26511709. -----

Ejecuta acuerdo de la Junta General Ordinaria de dicha comunidad de fecha 23 de marzo de 2.023, según resulta de certificado expedido por la mercantil COMUNITAS 10 S.L., en calidad de Secretario-Administrador de dicha Comunidad de Propietarios, con el Vº Bº del Presidente, Doña María Joisé Moro Calvo, y dejo unido a esta matriz, extendido en tres folios de papel común, por el cual se modifica el Régimen Estatutario de la Comunidad. -----

Fueron nombrada Presidente y renovado el Secretario-Administrador en los acuerdos de Junta General Ordinaria, de fecha 23 de marzo

de 2.023, según resulta del Libro de Actas que me exhibe y devuelvo.-----

Tiene a mi juicio, el interés necesario para otorgar la presente **ACTA DE MANIFESTACIONES**, a tal efecto.-----

----- **ME REQUIEREN** -----

A mí, el Notario para que, previo apercibimiento de las responsabilidades en que incurriría en caso de falsedad, haga constar en Acta, las siguientes manifestaciones:-----

PRIMERO.- Que con fecha veintinueve de marzo de dos mil veintitrés la mercantil DOMOVOI, S.L. Unipersonal y la COMUNIDAD DE PROPIETARIOS DE LA CASA EN CALLE RODRIGUEZ PATERNA N° 25 - 31 DE LOGROÑO (LA RIOJA), han suscrito un acuerdo para la realización de hueco de iluminación y ventilación en fachada medianil a patio entre el edificio sito en Logroño, en la Calle Rodríguez Paterna N.º 25 – 31 y el edificio sito en Logroño, en la Avenida de Viana N.º 8 (éste último perteneciente a la mercantil DOMOVOI, S.L. Unipersonal).-----

Deja incorporado a la presente expresado documento extendido en dos folios de papel común.-----

Acepto el requerimiento, que queda cumplido.-----

Yo, el Notario, hago constar expresamente que he cumplido con la obligación de identificación del titular real que impone el artículo 4 de la Ley 10/2010, de 28 de abril, cuyo resultado consta en el acta

HE8205862

10/2022



de manifestaciones reseñada en la intervención de la presente.-----

Hago las reservas y advertencias legales. -----

Los comparecientes quedan informados de que sus datos personales serán objeto de tratamiento en esta Notaría, los cuales son necesarios para el cumplimiento de las obligaciones legales del ejercicio de la función pública notarial, conforme a lo previsto en la normativa prevista en la legislación notarial, de previsión del blanqueo de capitales, tributaria y, en su caso, sustantiva que resulte aplicable al acto o negocio jurídico documentado. La comunicación de los datos personales es un requisito legal, encontrándose los otorgantes obligados a facilitar los datos personales, y estando informados de que la consecuencia de no facilitar tales datos es que no sería posible autorizar o intervenir el presente documento público. Sus datos se conservarán con carácter confidencial. -----

La finalidad del tratamiento de los datos es cumplir la normativa para autorizar/intervenir el presente documento, su facturación, seguimiento posterior y las funciones propias de la actividad notarial de obligado cumplimiento, de las que pueden derivarse la existencia de decisiones automatizadas, autorizadas por Ley, adoptadas por las Administraciones Públicas y entidades cesionarias autorizadas

por Ley, incluida la elaboración de perfiles precisos para la prevención e investigación por las autoridades competentes del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo.-----

El Notario realizará las cesiones de dichos datos que sean de obligado cumplimiento a las Administraciones Públicas, a las entidades y sujetos que estipule la Ley y, en su caso, al Notario que suceda o sustituya al actual en esta notaría. -----

Los datos proporcionados se conservarán durante los años necesarios para cumplir con las obligaciones legales del Notario o quien le sustituya o suceda.-----

Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación, portabilidad y oposición al tratamiento por correo postal ante la Notaría autorizante, sita en LOGROÑO (LA RIOJA), CALLE MURO DE LA MATA, 5-2º. C.P. 26001. Asimismo, tienen el derecho a presentar una reclamación ante una autoridad de control. -----

Los datos serán tratados y protegidos según el **REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 27 de abril de 2016** relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.(RGPD) y según la **LEY ORGÁNICA 3/2018 de 5 de diciembre DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES Y GARANTÍA DE LOS DERECHOS DIGITALES.** -----

Permito a los comparecientes la lectura de este acta. Enterados según dicen por la lectura que ha practicado y por mis explicaciones

HE8205861

10/2022



10/2022



verbales, la encuentra conforme y firma conmigo el Notario, que **doy fe** de identificarles por sus documentos de identidad reseñados, de lo consignado, de haber quedado debidamente informados los comparecientes del contenido del presente instrumento, habiendo prestado su libre consentimiento, y de que queda extendida en cinco folios de papel timbrado exclusivo para documentos notariales de la serie HA, números 5909135 y los cuatro siguientes en orden correlativo.-----

SIGUE LA FIRMA DEL COMPARECIENTE. SIGNADO: LUIS MIGUEL OTAÑO M.P..- RUBRICADOS Y SELLADO.-----

**Sigue Documentación Unida**

-----

-----

-----

-----

ACUERDO PARA LA REALIZACIÓN DE HUECOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN EN  
FACHADA MEDIANIL A PATIO

En Logroño, a 29 de marzo de 2023


REUNIDOS

DON LORENZO MANZANERA JORGE, mayor de edad, casado, domiciliado en Logroño (La Rioja) Calle Marqués de Larios nº 4-5º 8 titular del D.N.I. número 16.593.790-A actuando en su calidad de representante persona física de la Mercantil GRELOSAN INVERSIONES S.L (con CIF B2652014), sociedad Administradora única, de la Mercantil DOMOVOI, S.L UNIPERSONAL (CIF B26219873), domiciliada en Logroño, (La Rioja), Calle Calvo Sotelo, nº. 37-2º. Inscrita en el Registro Mercantil de La Rioja, al tomo 358, folio 84, hoja nº. LO-3972 actuando en nombre y representación, (en adelante LA PROMOTORA).

Dª. Mª JOSÉ MORO CALVO, mayor de edad, y DNI 07012349V, actuando en nombre y representación de la COMUNIDAD DE PROPIETARIOS DE RODRIGUEZ PATERNA 25, con domicilio en C/ Rodríguez Paterna 25, y provista de CIF H-26511709, (en adelante LA COMUNIDAD).

Conjuntamente serán identificadas como LAS PARTES e individualmente como LA PARTE. LAS PARTES se reconocen mutuamente la capacidad legal suficiente para otorgar el presente acuerdo a cuyo efecto, libre y espontáneamente,

EXPONEN

- 
- I.- Que la mercantil DOMOVOI SL, con CIF B26219873, en adelante LA PROMOTORA, es dueña en pleno dominio del solar ubicado en el número 8 de Avenida de Viana.
  - II.- Que, LA COMUNIDAD de la casa en Calle Rodríguez Paterna 25-31 de Logroño comparte pared medianil en uno de sus patios, con el Edificio de Viviendas.
  - III.- Que, LA PROMOTORA solicitó a LA COMUNIDAD la reparación de la fachada medianil y la apertura de huecos de iluminación y ventilación en la pared medianil al patio de la parcela nº 25 de la Calle Rodríguez Paterna 25 por parte de la propiedad de Calle Viana nº 8.
  - IV.- Que, por acuerdo de la Junta de Propietarios de LA COMUNIDAD, con fecha 15 de julio de 2021, aprobado por unanimidad, se autorizó a LA PROMOTORA a la adecuación de la correspondiente fachada medianil, con unas condiciones concretas.
  - V.- Que con fecha 16 de agosto de 2022, ante el Notario de Logroño don José Antonio Cerrato García de la Barrera, se procedió a constituir servidumbre de luces y vistas, otorgada por la anterior Presidencia de LA COMUNIDAD, sin que tuviera conocimiento de ello la propia Comunidad de Propietarios y sin que estuviera autorizada a tal otorgamiento la Presidencia, siendo contraria tal constitución de servidumbre a los acuerdos comunitarios adoptados, por lo que dicha constitución no surte efectos.
  - VI.- Que, LAS PARTES han acordado respecto a la ejecución de los acuerdos alcanzados en Junta de Propietarios que se realicen por parte de LA PROMOTORA según los siguientes

HE8205860

10/2022



10/2022



## PACTOS

PRIMERO.- LA PROMOTORA se compromete a realizar la reparación de la totalidad de la fachada y la apertura de huecos de iluminación y ventilación en la fachada medianil, de conformidad con las instrucciones proporcionadas por LA COMUNIDAD, que se establecen a continuación.

-La totalidad de los costes de sustitución de la pared serán por cuenta de LA PROMOTORA.

- Una vez realizada la obra se mantendrá el carácter medianil de la pared. Los gastos de reparación de la pared y a su vez los gastos de sustitución futuros de elementos de los huecos de iluminación y de ventilación serán de cargo de LA PROMOTORA.

- La obra, a su vez, no constituirá ninguna servidumbre sobre la pared, y en especial no constituirá servidumbre de luces y vistas. Se autorizan huecos de iluminación y de ventilación conforme estas condiciones. Para ello, y para que tenga eficacia esta autorización LA PROMOTORA se compromete a dejar sin efecto la escritura pública otorgada el 16 de agosto de 2022 ante el Notario D. José Antonio Cerrato García de la Barrera y la servidumbre a la que hace referencia. Se otorgará escritura pública a tales efectos de declarar la ineficacia de la anterior, con carácter previo o coetáneo a la elevación del presente documento a documento notarial.

- En los huecos de iluminación y ventilación, en las medidas que constan en informe redactado, se deberán colocar vidrios translúcidos y no constituirán vistas directas. En ningún caso se colocarán vinilos adhesivos o similares a vidrios transparentes. En caso de ruptura de vidrios, se sustituirán de forma permanente e inmediata con cargo a LA PROMOTORA.

- Los huecos de las plantas primera a cuarta tendrán una apertura horizontal abatible horizontal con fijación inferior y apertura superior, oscilante, con una apertura de 30cm, lo que supone garantizar la ventilación del 50% de la iluminación necesaria para el dormitorio que ilumina en cumplimiento del Anexo I del Decreto 28/2013, por el que se regulan las Condiciones Mínimas de Habitabilidad de las viviendas del Gobierno de la Rioja. En ningún caso será una apertura vertical.

- El hueco de la planta baja únicamente será destinado a iluminación, por lo cual no contará con sistema abatible de apertura, manteniéndose los requisitos del vidrio translúcido.

- No se permitirá la colocación de persianas, siendo posible la utilización de otro tipo de sistemas para el oscurecimiento de las estancias por la parte interior de los huecos.

Todo ello conforme informe elaborado por el Arquitecto D. Héctor Zúñiga Cuesta, donde se detallan los aspectos técnicos de la ejecución sobre la pared medianil.

SEGUNDO.- LA PROMOTORA asumirá todos los costes de la actual reparación de la medianil, así como los gastos de las posteriores reparaciones.

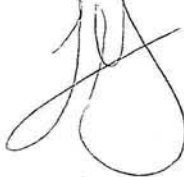
TERCERO.- Una vez aprobado este acuerdo por la Junta de Propietarios, se autoriza a la Presidencia para que en nombre de LA COMUNIDAD firme un documento privado con LA PROMOTORA que formalice estos puntos, y a su vez para que firme en su caso los documentos notariales al respecto. Las PARTES se comprometen a elevar este acuerdo a escritura pública antes de UN MES desde la adopción del acuerdo por parte de la Junta de propietarios que se convoque al efecto. Los gastos generados por la elevación a público de este acuerdo y del que se adopte para dejar sin efecto la escritura de 16 de agosto de 2022, serán asumidos por LA PROMOTORA.

La concesión de acuerdo para los huecos de iluminación y ventilación queda vinculado al hecho que se formalice el documento notarial a que se hace referencia, incluido el de cancelación de la escritura previa indicada.

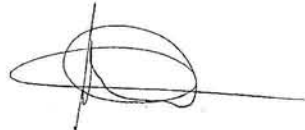
**CUARTO.-** La PROMOTORA, en caso de venta del solar y / o edificación ubicado en el número 8 de Avenida de Viana, se obliga a informar del presente acuerdo a la Compradora, que deberá subrogarse en todos los derechos y obligaciones que con este acuerdo se pactan.

En prueba de conformidad con cuanto antecede, las PARTES firman el presente Contrato, en duplicado ejemplar y a un solo efecto, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

Firma  
LA PROMOTORA

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'P' followed by a horizontal line and a loop.

Firma  
LA COMUNIDAD

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by a horizontal line and a loop.

HE8205859

10/2022



10/10/2022



APLICACION ARANCEL DISPO. ADICIONAL 3ª LEY 8/89  
BASES DE CALCULO: Sin Cuantía

ES COPIA LITERAL de su matriz, con la que concuerda fielmente y donde queda anotada. La expido a instancia de COMUNIDAD PROPIETARIOS CALLE RODRIGUEZ PATERNA Nº25-31 en siete folios de papel exclusivo para documentos notariales, serie HE números el presente y los seis siguientes. LOGROÑO. El día siguiente de su autorización. DOY FE. -----



## **ANEXO V**

### **CUMPLIMIENTO DEL DB-HE0 Y DB-HE1**



## Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:

Nombre del edificio	APARTAMENTOS TURISTICOS		
Dirección	AVENIDA DE VIANA, 8		
Municipio	Logroño	Código Postal	26003
Provincia	La Rioja	Comunidad Autónoma	La Rioja
Zona climática	D2	Año construcción	2023
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	5921710WN4052S		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Unifamiliar</li><li><input type="radio"/> Bloque<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Bloque completo</li><li><input type="radio"/> Vivienda individual</li></ul></li></ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="radio"/> Edificio completo</li><li><input type="radio"/> Local</li></ul>

### Edificio Existente

- ☐ Ampliación
  - ☐ Ampliación de más del 10% de la superficie
  - ☐ Ampliación de menos del 10% de la superficie
- ☐ Cambio de uso característico
- ☒ Reforma
  - ☒ Reforma de las instalaciones térmicas
  - ☒ Reforma de la envolvente térmica
    - ☒ Reforma de más del 25% de la envolvente
    - ☐ Reforma de menos del 25% de la envolvente

### Características del edificio o parte del edificio que se certifica:

¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

### DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Héctor Zúñiga Cuesta	NIF(NIE)	16574335Y
Razón social	TECLEX ARQUITECTURA E INGENIERIA INTEGRADA SOCIEDAD LIMITADA	NIF	B01532449
Domicilio	C/ El Plano, Nave 12, Parcela Saraso, 01320 - Oyón (Álava)		
Municipio	Oyón	Código Postal	01320
Provincia	Álava	Comunidad Autónoma	País Vasco
e-mail:	hectorzcuesta@teclex.com	Teléfono	629812148
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto, Colegiado nº 0755 del Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 1/8/2024

Firma del técnico verificador



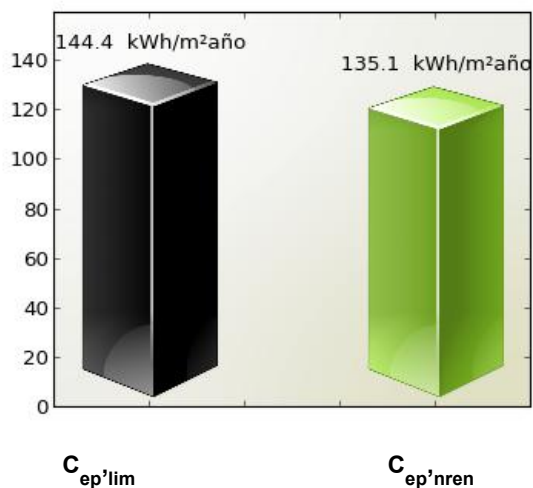
## ANEXO I

### Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

#### 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

##### 1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ( $C_{ep'nren}$ ) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ( $C_{ep'nren,lim}$ ) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.



$$C_{ep'nren,lim} = 144.4 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep'nren} = 135.1 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

Cumple

Siendo:

$C_{ep'nren}$ : consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

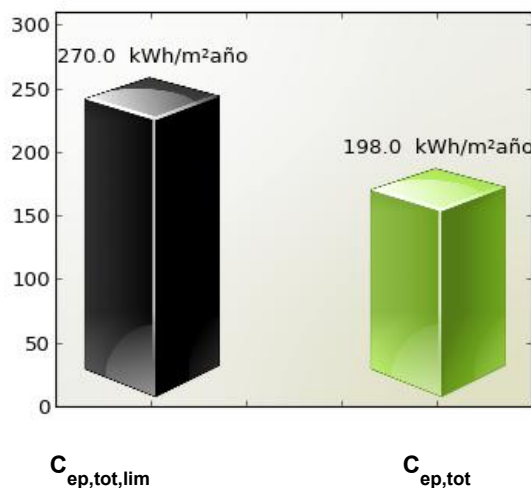
$C_{ep'nren,lim}$ : valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
$70 + 8 * C_{Fi}$	$55 + 8 * C_{Fi}$	$50 + 8 * C_{Fi}$	$35 + 8 * C_{Fi}$	$20 + 8 * C_{Fi}$	$10 + 8 * C_{Fi}$

$C_{Fi}$ : Carga interna media [W / m²]

## 1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ( $C_{ep,tot}$ ) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ( $C_{ep,tot,lim}$ ) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$$C_{ep,tot,lim} = 270.0 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep,tot} = 198.0 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

**Cumple**

Siendo:

$C_{ep,tot}$ : consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$ : valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
$165 + 9 * C_{FI}$	$155 + 9 * C_{FI}$	$150 + 9 * C_{FI}$	$140 + 9 * C_{FI}$	$130 + 9 * C_{FI}$	$120 + 9 * C_{FI}$

$C_{FI}$ : Carga interna media [W / m²]

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

### 2.a. Definición de la localidad y de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Logroño
Zona climática según el DB HE1	D2

### 2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Muro de fachada NE	Fachada	60.19	0.30	Conocidas
Muro de fachadaSO	Fachada	48.87	0.35	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	31.87	0.27	Por defecto
Partición vertical ESCALERAS	Partición Interior	145.68	0.32	Conocidas
Cubierta con aire	Cubierta	45.71	0.30	Conocidas
Muro de fachada NE planta 4	Fachada	4.67	0.34	Conocidas
Muro de fachada NO planta 4	Fachada	18.63	0.34	Conocidas

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
v9	Hueco	0.74	1.00	1.00	Conocido	Conocido
v1	Hueco	9.46	1.00	1.00	Conocido	Conocido
v2	Hueco	15.84	1.00	1.00	Conocido	Conocido
v3	Hueco	6.50	1.00	1.00	Conocido	Conocido
v6	Hueco	1.32	1.00	1.00	Conocido	Conocido
v4	Hueco	5.04	1.00	1.00	Conocido	Conocido
v5	Hueco	0.72	1.00	1.00	Conocido	Conocido
v8	Hueco	1.28	1.00	1.00	Conocido	Conocido
v10	Hueco	0.72	1.00	1.00	Conocido	Conocido

### 2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

Tipo de edificio	Edificio completo
Perfil de uso	Intensidad Media - 24h
	0.8

## 2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3
-----------------------------------	---------

## 2.e. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m <sup>2</sup> año
Demanda de calefacción	9.44
Demanda de refrigeración	46.48
Demanda de ACS	40.13

## 2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector energético) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

## 2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

## 2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
AUREA+8	Bomba de Calor	208.7	Electricidad

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
AUREA+8	Bomba de Calor	367.1	Electricidad

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
AEROMAX VM150L	Bomba de Calor	348.9	Electricidad

### Instalación de iluminación

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Iluminación media [lux]
Edificio Objeto	6.12	6.12	100.00

## 2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

## 2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Tipo de Energía	Coefficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179
Electricidad	1.954
GLP	1.201
Carbón	1.082
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

### 2.k. Consumo de energía primaria no renovable ( $C_{ep,nren}$ ) del edificio y el valor límite aplicable ( $C_{ep,nren, lim}$ )

Consumo energía primaria no renovable [ $C_{ep,nren}$ ]	135.14
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [ $C_{ep,nren, lim}$ ]	144.40

### 2.l. Consumo de energía primaria total ( $C_{ep,tot}$ ) del edificio y el valor límite aplicable ( $C_{ep,tot, lim}$ )

Consumo energía primaria total [ $C_{ep,tot}$ ]	197.98
Valor límite del consumo energía primaria total [ $C_{ep,tot, lim}$ ]	269.95

### 2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

## 3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m <sup>2</sup> año)	Refrigeración (kWh/m <sup>2</sup> año)	ACS (kWh/m <sup>2</sup> año)	Iluminación (kWh/m <sup>2</sup> año)
Electricidad	4.52	12.66	11.5	40.88

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversión de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

---

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

### 3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

- a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.
- b) La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.
- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.
- d) Las solicitaciones exteriores, las solicitaciones interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales.
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.
- h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.
- i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frío y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.
- l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

### 4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

### 5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

---

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

- a) Temperaturas de consigna alta.
- b) Temperaturas de consigna baja.
- c) Distribución horaria del consumo de ACS.

### 6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

### 7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones específicas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

## ANEXO II

### Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

#### 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

##### 1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica ( $U$ ) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite ( $U_{\text{lim}}$ ) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite ( $U_{\text{lim}}$ ) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor ( $K$ ) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandolos valores de la tabla

##### Cerramientos opacos

	$U(\text{W/m}^2\text{K})$	$U_{\text{límite}}(\text{W/m}^2\text{K})$	Cumple
Muro de fachada NE	0.3	0.41	Sí
Muro de fachada SO	0.35	0.41	Sí
Suelo con terreno	0.27	0.65	Sí
Partición vertical ESCALERAS	0.32	0.65	Sí
Cubierta con aire	0.3	0.35	Sí
Muro de fachada NE planta 4	0.34	0.41	Sí
Muro de fachada NO planta 4	0.34	0.41	Sí

##### Huecos

	$U(\text{W/m}^2\text{K})$	$U_{\text{límite}}(\text{W/m}^2\text{K})$	Cumple
v9	1.0	1.8	Sí
v1	1.0	1.8	Sí
v2	1.0	1.8	Sí
v3	1.0	1.8	Sí
v6	1.0	1.8	Sí
v4	1.0	1.8	Sí
v5	1.0	1.8	Sí
v8	1.0	1.8	Sí

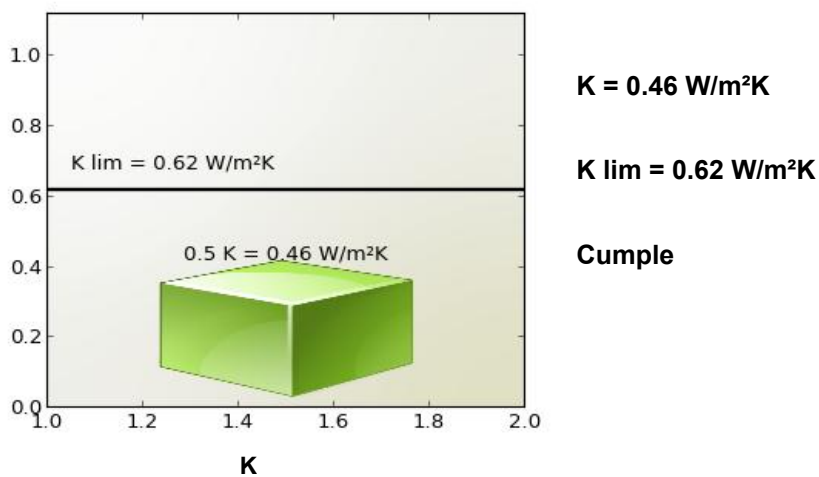
### 1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto residencial privado, no superará el valor límite ( $K_{lim}$ ) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias ( $1 < V/A < 4$ ) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.48
----------------	------

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

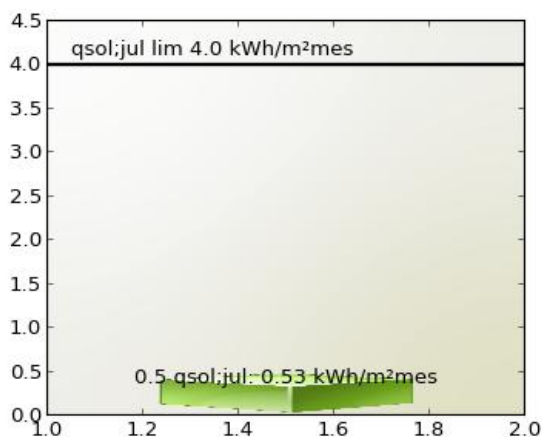
$k_{lim}$ : valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

### 1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ( $q_{sol;jul}$ ) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



**$q_{sol;jul}$ : 0.53 kWh/m²mes**

**$q_{sol;jul} \text{ lim}$  4.0 kWh/m²mes**

**Cumple**

Siendo:

$q_{sol;jul}$ : parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$  valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

### 1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire ( $Q_{100}$ ) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

#### Huecos

	Permeabilidad( $m^3/hm^2$ )	Permeabilidad límite( $m^3/hm^2$ )	Cumple
v9	9.0	9.0	Sí
v1	9.0	9.0	Sí
v2	9.0	9.0	Sí
v3	9.0	9.0	Sí
v6	9.0	9.0	Sí
v4	9.0	9.0	Sí
v5	9.0	9.0	Sí
v8	9.0	9.0	Sí

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA



En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

### 2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Logroño
Zona climática según el DB HE1	D2

### 2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m <sup>2</sup> ]	230.74
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)
Muro de fachada NE	Fachada	93.3	0.3
Muro de fachadaSO	Fachada	56.63	0.35
Suelo con terreno	Suelo	31.87	0.27
Partición vertical ESCALERAS	Partición Interior	145.68	0.32
Cubierta con aire	Cubierta	45.71	0.3

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)
Muro de fachada NE planta 4	Fachada	4.67	0.34
Muro de fachada NO planta 4	Fachada	19.37	0.34

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)	Factor solar
v9	Conocido	0.74	1.0	0.5
v1	Conocido	9.46	1.0	0.5
v2	Conocido	15.84	1.0	0.5
v3	Conocido	6.5	1.0	0.5
v6	Conocido	1.32	1.0	0.5
v4	Conocido	5.04	1.0	0.5
v5	Conocido	0.72	1.0	0.5
v8	Conocido	1.28	1.0	0.5
v10	Conocido	0.72	1.0	0.5

### 2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m <sup>2</sup> )	Perfil de uso
230.74	Intensidad Media - 24h

### 2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3
-----------------------------------	---------

### 2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m <sup>2</sup> año
Demanda de calefacción	9.44
Demanda de refrigeración	46.48
Demanda de ACS	40.13

### 3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

#### 3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

#### 3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitudes interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

- a) Temperatura de consigna de calefacción
- b) Temperatura de consigna de refrigeración
- c) Carga interna debida a la ocupación
- d) Carga interna debida a la iluminación
- e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

#### 4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

- a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio
- b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico
- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas
- d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

##### 4.2 MODELO DEL EDIFICIO

###### 4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

###### 4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

###### 4.2.3 Huecos

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

---

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

### 4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

*El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.*

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PROYECTO EJECUCIÓN MATERIAL

## RESUMEN DE PRESUPUESTO OBRAS DE REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS - C/ AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	ALBAÑILERÍA-TABICUERÍAS .....	14.469,80
02	ALBAÑILERÍA-RECRECIDOS Y TRABAJOS VARIOS.....	2.023,58
03	ALBAÑILERÍA-AYUDAS .....	1.366,00
04	REVESTIMIENTOS-SOLADOS- FALSOS TECHOS .....	19.489,69
05	CARPINTERÍA INTERIOR: MAD-ALUMINIO .....	5.247,49
06	VIDRIERÍA .....	1.808,04
07	CERRAJERÍA .....	677,93
08	INST. FONTANERÍA-SANEAMIENTO-VENTILA. ....	17.055,90
09	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD-ILUMINACIÓN .....	15.857,00
10	INST. AEROTERMIA -ACS-CLIMATIZACIÓN .....	22.812,42
11	INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES .....	4.373,68
12	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	1.692,38
13	PINTURA .....	4.431,74
14	CONTROL DE CALIDAD .....	592,78
15	SEGURIDAD Y SALUD .....	985,00
16	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	1.356,92
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL .....		114.240,35

**Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de CIENTO CATORCE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS**

NOTA: A este presupuesto se le incrementarán los Gastos Generales y el Beneficio Industrial para obtener el presupuesto de contrata, así como el IVA que se encuentre en vigor a la fecha de ejecución de las obras.

Logroño, Agosto 2024

El promotor

DOMOVOI S.L.



La dirección facultativa

El Arquitecto: Héctor Zúñiga Cuesta  
Colegiado nº 755 del COAR

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 ALBAÑILERIA: TABIQUERÍAS

01.01	<b>m² TABIQUE PLADUR 108/400 (48) 1N LM (40 mm) 1N</b> m². Tabique formado por dos placas PLADUR® N de 15 mm de espesor tipo N, a cada lado de una estructura de acero galvanizado de 48 mm de ancho, a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales PLADUR® (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 78 mm Parte proporcional de materiales PLADUR®: lana mineral, tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 40 mm de espesor. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y CTE-DB HR. PLANTA PRIMERA Dormitorio 2 Dormitorio 1 /Salon  PLANTA SEGUNDA Dormitorio 2 Dormitorio 1 /Salon  PLANTA TERCERA Dormitorio 2 Dormitorio 1 /Salon  PLANTA CUARTA Salon/Previo baño CERTIFICADO 45% ARMARIOS Dormitorio 1 Dormitorio 2	1 1 1  1 1 1  1 1 1  1 1 1 3 3	1,10 4,75 1,00  1,10 4,75 1,00  1,10 4,75 1,00  1,00			2,80 2,80 2,80  2,80 2,80 2,80  2,60 2,60 2,60  2,60		3,08 13,30 2,80  3,08 13,30 2,80  2,86 12,35 2,60  2,60	
							93,69	25,50	2.389,10
01.02	<b>m² TABIQUE PLADUR 108/400 (48) 1N LM (40mm) 1WA</b> m². Tabique formado por dos placas PLADUR® N de 15 mm de espesor tipo N, a un lado de una estructura de acero galvanizado de 48 mm de ancho y otra placa PLADUR® de 15mm tipo WA, a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales PLADUR® (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 78 mm Parte proporcional de materiales PLADUR®: lana mineral, tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 40 mm de espesor. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y CTE-DB HR. PLANTA BAJA Baño CERTIFICADO PLANTA PRIMERA Dormitorio 2/Baño 2/Hall Dormitorio 1 /Baño 1 PLANTA SEGUNDA Dormitorio 2/Baño 2/Hall Dormitorio 1 /Baño 1 PLANTA TERCERA Dormitorio 2/Baño 2/Hall Dormitorio 1 /Baño 1 PLANTA CUARTA Baño 1  Baño 1	1   1 1  1 1  1 1  1 1 0,1 0,1	3,50   3,80 2,64  3,80 3,90  3,80 3,90  2,30 1,35 2,30 1,35			2,40   2,80 2,80  2,80 2,80  2,60 2,60  2,60 2,20 2,60 2,20		8,40   10,64 7,39  10,64 10,92  9,88 10,14  5,98 2,97 0,60 0,30	
							77,86	27,60	2.148,94
01.03	<b>m2 TABIQUE PLADUR 108/400 (48) 1WA LM (40mm) 1WA</b> m². Tabique formado por dos placas PLADUR® N de 15 mm de espesor tipo WA, a ambos lados de una estructura de acero galvanizado de 48 mm de ancho, a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y Canales PLADUR® (elementos horizontales),								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	dando un ancho total de tabique terminado de 78 mm Parte proporcional de materiales PLADUR®: lana mineral, tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 40 mm de espesor. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y CTE-DB HR.								
	PLANTA BAJA								
	Cocina	1	1,50		3,50	5,25			
	PLANTA PRIMERA								
	Baño 2 /Cocina	1	2,20		2,80	6,16			
	PLANTA SEGUNDA								
	Baño 2 /Cocina	1	2,20		2,80	6,16			
	PLANTA TERCERA								
	Baño 2 /Cocina	1	2,20		2,60	5,72			
	PLANTA CUARTA								
	Baño 2 /Cocina	1	1,50		2,60	3,90			
							27,19	29,40	799,39
01.04	<b>m² TRASDOSADO AUTOP. PLADUR 48/400 (48) LM (40mm) 1N</b>								
	m². Trasdoso autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 63 mm, incluso aislante de lana mineral 40mm con barrera de vapor, anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto).								
	PLANTA BAJA								
	Salón/Cocina	1	3,70		3,50	12,95			
	PLANTA PRIMERA								
	Salón-Cocina	1	4,50		3,00	13,50			
	Dormitorio 1	1	2,75		3,00	8,25			
	Dormitorio 2	1	3,55		3,00	10,65			
		1	2,00		2,80	5,60			
	PLANTA SEGUNDA								
	Salón-Cocina	1	4,50		3,00	13,50			
	Dormitorio 1	1	2,75		3,00	8,25			
	Dormitorio 2	1	3,55		3,00	10,65			
		1	2,00		2,80	5,60			
	PLANTA TERCERA								
	Salón-Cocina	1	4,50		2,80	12,60			
	Dormitorio 1	1	2,75		2,80	7,70			
	Dormitorio 2	1	3,55		2,60	9,23			
		1	2,00		2,60	5,20			
	PLANTA CUARTA								
	Salón/Cocina	1	7,15		1,20	8,58			
		1	3,75		1,95	7,31			
		1	5,10		2,40	12,24			
	Planta 1ª	1	1,50		2,80	4,20			
	Planta 2ª	1	1,50		2,80	4,20			
	Planta 3ª	1	1,50		2,60	3,90			
	Planta 4ª	1	1,50		2,60	3,90			
	MURETE P1ª								
		1	1,10		1,50	1,65			
							169,66	22,50	3.817,35
01.05	<b>m² TRASDOSADO AUTOP. PLADUR 48/400 (48) LM (40mm) 1WA</b>								
	m². Trasdoso autoportante en muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo WA de 15 mm de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 61 mm, incluso aislante de lana mineral 40mm con barrera de vapor, anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para termina-								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto).								
	PLANTA BAJA								
	Cocina	1	5,30		3,50	18,55			
	Baño 1	1	6,50		3,50	22,75			
	PLANTA PRIMERA								
	Cocina	1	4,24		2,80	11,87			
	Baño 2	1	1,30		2,80	3,64			
	PLANTA SEGUNDA								
	Cocina	1	4,24		2,80	11,87			
	Baño 2	1	1,30		2,80	3,64			
	PLANTA TERCERA								
	Cocina	1	4,24		2,60	11,02			
	Baño 2	1	1,30		2,60	3,38			
							86,72	25,20	2.185,34
01.06	m² TRASDOSADO AUTOP. PLADUR OMEGA 30/400 (30) A.MULTICAPA (8mm) 1N								
	L								
	PLANTA BAJA								
	Salón/Cocina/Hall	1	8,00		3,50	28,00			
		1	0,50		2,00	1,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Hall/Salón	1	5,10		2,80	14,28			
	PLANTA SEGUNDA								
	Hall/Salón	1	5,10		2,80	14,28			
	PLANTA TERCERA								
	Hall/Salón	1	5,10		2,60	13,26			
	PLANTA CUARTA								
	Hall/Salón	1	5,10		2,40	12,24			
	CABECEROS CAMA	3	3,18	1,80	1,00	17,17			
							100,23	20,00	2.004,60
01.07	m² TABIQUE PLADUR CH 120/600 (CH-90) LR 2xFOC								
	m². Tabique específico para resolución de huecos de ascensor y paso de instalaciones sin necesidad de trabajar desde el interior del hueco. La cara interior formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 90 mm de ancho y 0,7 mm de espesor, a base de Montantes PLADUR® CH-90 y Montantes PLADUR® E-90 (elementos verticales), separados entre ejes 600 mm y Canales PLADUR® J-92 (elementos horizontales), hacia el lado no accesible (zona del hueco) se crea una cara del tabique encajando una placa PLADUR® tipo CH de 25 mm de espesor con los montantes de arranque y final E-90 y de modulación CH-90, encajando ambos materiales con cordones continuos de Sellador Acústico intumescente PLADUR®. Por el lado transitable de este tabique, se atomillan dos placas PLADUR® tipo FOC de 15 mm de espesor, dando un ancho total del tabique terminado de 120 mm Parte proporcional de materiales PLADUR®: tornillería, pastas, sellador acústico Intumescente, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto) excepto en el lado no transitable del sistema. Alma con Lana de Roca de 60 a 70 mm de espesor y densidad mínima 70 kg/m³. Montaje según Norma UNE 102.040 IN y documentación técnico-comercial específica del Sistema PLADUR® CH así como requisitos del CTE-DB HR.								
	PLANTA BAJA	1	3,50		2,93	10,26			
		1	2,00		2,93	5,86			
	PLANTA BCB								
	Cierre Cuarto instalaciones	1	3,50		2,70	9,45			
							25,57	44,00	1.125,08
TOTAL CAPÍTULO 01 ALBAÑILERIA: TABIQUERÍAS.....									14.469,80

CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA: RECIBIDOS Y TRABAJOS VARIOS

02.01	m² RECIBIDO Y SUMINISTRO DE PRECERCOS MADERA EN TABIQUES
	m². Suministro y Colocación y fijación de precerco de madera (incluido) a entramado autoportante de tabique de placas, con tornillería, durante la ejecución del tabique y antes de colocar el pavimento, para fijar posteriormente, sobre él el marco de la carpintería, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA PRIMERA								
	Puerta interiores	5		0,80	2,10	8,40			
	PLANTA SEGUNDA								
	Puerta interiores	5		0,80	2,10	8,40			
	PLANTA TERCERA								
	Puerta interiores	5		0,80	2,10	8,40			
	PLANTA CUARTA								
	Puerta interiores	1		0,80	2,10	1,68			
							26,88	12,93	347,56
02.02	<b>Ud RECIBIDO Y SUMINISTRO DE PRECERCO METÁLICO PUERTA CORREDERA</b>								
	m². Suministro y Colocación y fijación de precerco metáico (incluido) para puerta corredera a entramado autoportante de tabique de placas, con tornillería, durante la ejecución del tabique y antes de colocar el pavimento, para fijar posteriormente, sobre él el marco de la carpintería, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.								
	PLANTA CUARTA	1				1,00			
	PLANTA BAJA	1	1,20			1,20			
							2,20	180,00	396,00
02.03	<b>ml REFUERZO TABIQUE PLADUR CON TABLA 20CM MADERA MACIZA</b>								
	MI Refuerzo de tabla de madera en tabique pladur								
	Cocinas	4	4,30			17,20			
	Dormitorio 1	3	0,50			1,50			
	Dormitorio 2	3	0,50			1,50			
	Salón/Dormitorio	2	2,00			4,00			
							24,20	12,00	290,40
02.04	<b>ud RECIBIDO DE PLATO DUCHA</b>								
	ud. Recibido de plato de ducha con ladrillo hueco sencillo sentado con mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente terminado, i/replanteo y p.p. de medios auxiliares.								
	Baño 1 y 2 P1ª-3ª	6				6,00			
	Baño 1 P4ª	1				1,00			
							7,00	38,06	266,42
02.05	<b>m² SANEADO Y RESTAURACIÓN MUROS DE LADRILLO</b>								
	m². Saneado y restauración de pilares interiores de ladrillo macizo mediante picado de juntas, retacado de cajas, rejuntado mediante moretero de cemento, i/cosido, relleno de grietas y limpieza posterior.								
	PLANTA PRIMERA								
	Dormitorio 1	1	3,00		1,80	5,40			
	Pilares	2	1,60		2,80	8,96			
	PLANTA SEGUNDA								
	Dormitorio 1	1	3,00		1,80	5,40			
	Pilares	2	1,60		2,80	8,96			
	PLANTA TERCERA								
	Dormitorio 1	1	3,00		1,50	4,50			
	Pilares	2	1,60		1,50	4,80			
	PLANTA CUARTA								
	Pilares	2	1,60		2,50	8,00			
							46,02	10,20	469,40
02.06	<b>m² LIMPIEZA DE VIVIENDAS BLOQUE</b>								
	m². Limpieza de viviendas en bloque, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.								
	PLANTA BAJA	1	34,00			34,00			
	PLANTA PRIMERA	1	51,00			51,00			
	PLANTA SEGUNDA	1	52,00			52,00			
	PLANTA TERCERA	1	52,00			52,00			
	PLANTA CUARTA	1	46,00			46,00			
							235,00	1,08	253,80
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA: RECIBIDOS Y TRABAJOS VARIOS .....</b>								<b>2.023,58</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA: AYUDAS									
03.01	ud AYUDA ALBAÑ. FONT. V. MULTIFAMILIAR								
	ud. Ayuda, por vivienda en bloque y su parte correspondiente de zonas comunes, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las instalaciones de fontanería, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares. Se considera un 7% del total del capítulo de fontanería.								
	Apartamentos PªB y Pª4ª	2				2,00			
	Apartamentos Pª1ª-Pª3ª	3	2,00			6,00			
							8,00	24,50	196,00
03.02	ud AYUDA ALB. ELECTR. VIV. MULTIFAMILIAR								
	ud. Ayuda, por vivienda en bloque y su parte correspondiente de zonas comunes, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de la instalación de electricidad, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares. Se considera un 15 % del total del capítulo de electricidad.								
	Apartamentos PªB y Pª4ª	2				2,00			
	Apartamentos Pª1ª-Pª3ª	3	2,00			6,00			
							8,00	52,10	416,80
03.03	ud AYUDA ALBAÑ. INST. ESPEC. VIV. MULTIFAMILIAR								
	ud. Ayuda, por vivienda en bloque multifamiliar con su parte proporcional de zonas comunes, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para el correcto montaje de instalaciones especiales (telefonía, alarmas, captación de imagen/sonido, etc.), i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares. Se considera un 5 % del total del capítulo de instalaciones especiales.								
	Apartamentos PªB y Pª4ª	2				2,00			
	Apartamentos Pª1ª-Pª3ª	3	2,00			6,00			
							8,00	31,30	250,40
03.04	ud AYUDA ALBAÑILERÍA INST CLIMATIZACIÓN VIVI. MULTIFAMILIAR								
	ud. Ayuda, por vivienda en bloque multifamiliar con su parte proporcional de zonas comunes, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para el correcto montaje de instalaciones de Climatización (pasatubos, formación de armario para protección de llaves y contador, etc...), i/porcentaje estimado para pequeño material y medios auxiliares.								
	Apartamentos PªB y Pª4ª	2				2,00			
	Apartamentos Pª1ª-Pª3ª	3	2,00			6,00			
							8,00	41,30	330,40
03.05	ud AYUDA ALBAÑILERÍA VENTILACIÓN VIVI. MULTIFAMILIAR								
	ud. Ayuda, por vivienda en bloque multifamiliar con su parte proporcional de zonas comunes, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para el correcto montaje de instalaciones de ventilación, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.								
	Apartamentos PªB y Pª4ª	2				2,00			
	Apartamentos Pª1ª-Pª3ª	3	2,00			6,00			
							8,00	21,55	172,40
TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA: AYUDAS .....									1.366,00

CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS, SOLADOS, ALICATADOS, FALSOS TECHOS Y AISLAMIENTO

04.01	m² SOLADO GRES PORCELÁNICO IMITACIÓN MADERA C. COLA								
	m². Solado de baldosa de gres, en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de cortes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm) y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.								
	P. BAJA								
	Salón/CocinaDormitorio	1	27,74			27,74			
	Baño 1	1	5,30			5,30			
	Altillo	1	5,30			5,30			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P. PRIMERA								
	Dormitorio 1	1	10,10			10,10			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	21,50			21,50			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,32			3,32			
	Baño 2	1	3,12			3,12			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	P. SEGUNDA								
	Dormitorio 1	1	10,05			10,05			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	20,04			20,04			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,32			3,32			
	Baño 2	1	3,12			3,12			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	P. TERCERA								
	Dormitorio 1	1	10,05			10,05			
	Vestidor	1	1,10			1,10			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	20,05			20,05			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,32			3,32			
	Baño 2	1	3,12			3,12			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	P. CUARTA								
	Salón/CocinaDormitorio	1	42,44			42,44			
	Baño 1	1	3,20			3,20			
	Cto Limpieza	1	2,50			2,50			
							239,25	24,00	5.742,00
04.02	m RODAPIÉ DM LACADO BLANCO 7x1 cm								
	m. Rodapié en madera Blanco lacado de 7x1 cm, clavado en paramento, i/cortes, ingletes y pequeño material.								
	PLANTA BAJA	1				1,00			
	Salón-Cocina-Dormitorio	1	20,00			20,00			
	Altillo	1	6,00			6,00			
	PLANTA 1ª	1				1,00			
	Salón-Cocina	1	17,00			17,00			
	Dormitorio 1	1	15,00			15,00			
	Vestidor	1	3,00			3,00			
	Dormitorio 2	1	13,00			13,00			
	PLANTA 2ª	1				1,00			
	Salón-Cocina	1	17,00			17,00			
	Dormitorio 1	1	15,00			15,00			
	Vestidor	1	3,00			3,00			
	Dormitorio 2	1	13,00			13,00			
	PLANTA 3ª	1				1,00			
	Salón-Cocina	1	17,00			17,00			
	Dormitorio 1	1	15,00			15,00			
	Vestidor	1	3,00			3,00			
	Dormitorio 2	1	13,00			13,00			
	PLANTA CUARTA	1				1,00			
	Salón-Cocina-Dormitorio	1	34,00			34,00			
	Distribuidor	1	3,00			3,00			
							212,00	8,11	1.719,32
04.03	m² ALICATADO PLAQUETA GRES C. COLA								
	m². Alicatado plaqueta de gres 1ª calidad, recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm), limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
	P. BAJA								
	Baño 1	1	11,20		2,40	26,88			
	Puerta baño 2	-0,5	0,82		2,00	-0,82			
	Cocina 1	1	0,60		3,50	2,10			
	P. PRIMERA								
	Baño 1	1	7,80		2,40	18,72			
	Baño 2	1	7,60		2,40	18,24			
	Puerta baño 2	-0,5	0,72		2,00	-0,72			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cocina 1	1	0,60		2,40	1,44			
	P. SEGUNDA								
	Baño 1	1	7,80		2,40	18,72			
	Baño 2	1	7,60		2,40	18,24			
	Puerta baño 2	-0,5	0,72		2,00	-0,72			
	Cocina 1	1	0,60		2,40	1,44			
	P. TERCERA								
	Baño 1	1	7,80		2,40	18,72			
	Baño 2	1	7,60		2,40	18,24			
	Puerta baño 2	-0,5	0,72		2,00	-0,72			
	Cocina 1	1	0,60		2,32	1,39			
	P. CUARTA								
	Baño 1	1	7,80		2,40	18,72			
	Puerta baño1	-0,5	0,72		2,00	-0,72			
	Cocina 1	1	0,60		2,32	1,39			
							160,54	15,00	2.408,10
04.04	m² TECHO CONTINUO SEMID. PLADUR M-70X30/400 2xFOC-15 LM (50mm)								
	m². Techo continuo formado por una estructura de chapa de acero galvanizada formado por Maestras de 70 mm de ancho y 30 mm de alto, separadas entre ellas 400 mm y ancladas directamente a estructura metálica de escalera, a las cuales se atornilla dos placas PLADUR® tipo FOC de 15 mm de espesor. Parte proporcional de materiales PLADUR®: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas de su perímetro, etc. así como anclajes para fijar a forjado soporte, etc. Incluso Lana Mineral de 50 mm de espesor en su cámara. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó calidad de terminación Nivel 3 (Q3) para terminaciones de calidad alta de acabados lisos y de poco espesor (a definir en proyecto). Montaje según Normativa Intersectorial de ATEDY: "Sistemas de techos continuos con estructura metalica. ATEDY 3" y requisitos del CTE-DB HR.								
	TECHOS P. BAJA								
	Salón/CocinaDormitorio	1	27,74			27,74			
	Baño 1	1	5,30			5,30			
	Altillo	1	5,30			5,30			
	TECHOS P. PRIMERA								
	Dormitorio 1	1	10,10			10,10			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	21,50			21,50			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,20			3,20			
	Baño 2	1	3,00			3,00			
	TECHOS P. SEGUNDA								
	Dormitorio 1	1	10,05			10,05			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	20,04			20,04			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,20			3,20			
	Baño 2	1	3,00			3,00			
	TECHOS P. TERCERA								
	Dormitorio 1	1	10,05			10,05			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	20,05			20,05			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,20			3,20			
	Baño 2	1	3,00			3,00			
	TECHOS P. CUARTA								
	Zona fachada	1	13,47		1,15	15,49			
	Zona medianil	1	1,60		1,15	1,84			
	Zona Patio	1	11,78		1,15	13,55			
	Hall	1	6,95		1,15	7,99			
	Cocina	1	3,85		1,15	4,43			
	Baño 1	1	3,20		1,15	3,68			
	Almacén	1	2,50		1,15	2,88			
							239,15	28,50	6.815,78
04.05	ml TABICAS LATERAL S.OMEGA/ESTRUCTURA PLADUR 2x15FOC								
	ml. Tabicado sobre omega/estructura colgada con placas de yeso laminado, formado por una placa de yeso laminado Pladur tipo FOC de 15 mm de espesor (UNE 102.023), incluso replanteo auxiliar,								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nivelación, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto).								
	P. BAJA								
	Tabicas	1	2,62			2,62			
		1	0,90			0,90			
	Cortinero	1	2,85			2,85			
	Tabicas Salón/Cocina	1	3,45			3,45			
		1	2,45			2,45			
	P. PRIMERA								
	Tabicas Dormitorio 1	1	2,62			2,62			
		1	0,90			0,90			
	Cortinero Dormitorio 1	1	2,85			2,85			
	Tabicas Dormitorio 2	1	2,45			2,45			
		2	2,50			5,00			
	Tabicas Salón/Cocina	1	3,45			3,45			
		1	2,45			2,45			
	Cortinero Salón	1	1,90			1,90			
	P. SEGUNDA								
	Tabicas Dormitorio 1	1	2,70			2,70			
		1	0,90			0,90			
	Tabicas Dormitorio 2	1	2,45			2,45			
		2	2,50			5,00			
	Tabicas Salón/Cocina	1	3,20			3,20			
		1	2,35			2,35			
	P. TERCERA								
	Tabicas Dormitorio 1	1	2,70			2,70			
		1	0,90			0,90			
	Cortinero Dormitorio 1	1	2,80			2,80			
	Tabicas Dormitorio 2	1	3,30			3,30			
		1	1,40			1,40			
	Tabicas Salón/Cocina	1	3,20			3,20			
		1	2,25			2,25			
	Cortinero Salón	1	1,70			1,70			
	Tabicas Hall	1	1,30			1,30			
		1	1,30			1,30			
	P. CUARTA	1				1,00			
	Zona fachada/Cocina	1	3,80			3,80			
		1	1,30			1,30			
		1	7,00			7,00			
		1	1,20			1,20			
	Hall	1	4,13			4,13			
		1	1,86			1,86			
	Ventanas Velux	2	3,70			7,40			
							99,03	26,30	2.604,49
04.06	ud REFUERZO TECHO PLADUR CON TABLA 20CM MADERA MACIZA								
	Ud Refuerzo de tabla de madera en techo pladur								
	Salón	7				7,00			
	Dormitorio 1	3				3,00			
							10,00	20,00	200,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS, SOLADOS, ALICATADOS, FALSOS T. Y AISLAM.....								19.489,69
CAPÍTULO 05 CARPINTERIAS INTERIORES: MADERA Y ALUMINIO									
05.01	m² MAMPARA CARP. ALUMINIO NEGRO PARA LUNA STADIP 3+3 mm (NO INCL)								
	m². Mampara fija interior o exterior en separación locales, oficinas, despachos, instalaciones públi- cas...formada con perfiles especiales de aluminio extrusionado según diseño, acabado anodizado na- tural con espesor total 110 mm o según diseño en planos adjuntos, recibidos, incluso vidrio STADIP laminar 3+3 mm sellado (no incluido), totalmente terminado.								
	MAMPARA M3 - Baño	1	0,90		2,00	1,80			
	MAMPARA M2 - Baños	6	0,70		2,00	8,40			
	MAMPARA M1 - Baño	1	1,50		2,00	3,00			
							13,20	75,34	994,49
05.02	ud PUERTA PASO BATIENTE LISA LACADA BLANCA 72cm								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	UD. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero lacado blanco liso de medidas de hoja/s 725 x 2050 x 35 mm y tapajuntas de 90x10 lacado blanco igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.								
	Planta 1ª	5				5,00			
	Planta 2ª	5				5,00			
	Planta 3ª	5				5,00			
	Planta 4ª	1				1,00			
							16,00	210,00	3.360,00
05.03	<b>ud PUERTA PASO BATIENTE LISA ROBLE 72cm</b>								
	UD. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Roble liso, de medidas de hoja/s 725 x 2050 x 35 mm y tapajuntas de 90x10 lacado blanco igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.								
	Cuarto PB	1				1,00			
							1,00	235,00	235,00
05.04	<b>ud PUERTA PASO CORREDERA LISA LACADA BLANCA 82cm</b>								
	UD. Puerta de paso corredera ciega con hoja lisa formada por tablero lacado blanco liso, de medidas de hoja/s 825 x 2050 x 35 mm y tapajuntas de 90x10 lacado blanco igualmente. Con herrajes de colgar, tierador y condena. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.								
	Planta 4ª	1				1,00			
							1,00	320,00	320,00
05.05	<b>ud PUERTA PASO CORREDERA LISA LACADA BLANCA 92cm</b>								
	UD. Puerta de paso corredera ciega con hoja lisa formada por tablero lacado blanco, de medidas de hoja/s 925 x 2050 x 35 mm y tapajuntas de 90x10 lacado blanco igualmente. Con herrajes de colgar, tierador y condena. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.								
	Planta Baja	1				1,00			
							1,00	338,00	338,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERIAS INTERIORES: MADERA Y ALUMINIO .....</b>								<b>5.247,49</b>
<b>CAPÍTULO 06 VIDRIERIA</b>									
06.01	<b>m² ESPEJO MIRALITE REVOLUTION 4 mm</b>								
	m². Espejo plateado sin plomo (<50 ppm) MIRALITE REVOLUTION realizado con un vidrio PLA-NILUX de 4 mm plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.								
	PLANTA BAJA	1	1,20			1,50	1,80		
	PLANTA PRIMERA	2	1,00			1,50	3,00		
	PLANTA SEGUNDA	2	1,00			1,50	3,00		
	PLANTA TERCERA	2	1,00			1,50	3,00		
	PLANTA CUARTA	1	1,00			1,50	1,50		
							12,30	48,20	592,86
06.02	<b>m² VIDRIO SEGURIDAD STADIP 3+3mm U INOX</b>								
	m². Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre U INOX (incluido) con acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, según UNE 85222:1985.								
	MAMPARA M3 - Baño	1	0,90			2,00	1,80		
	MAMPARA M2 - Baños	6	0,70			2,00	8,40		
	MAMPARA M1 - Baño	1	1,50			2,00	3,00		
	BALCÓN Pº1ª	1	2,25			0,90	2,03		
	BALCÓN Pº2ª	1	2,25			0,90	2,03		
	BALCÓN Pº3ª	1	1,75			0,90	1,58		
							18,84	64,50	1.215,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 06 VIDRIERÍA.....									1.808,04
CAPÍTULO 07 CERRAJERÍA									
07.01	m2 FORJA BARANDILLA								
	m2. Forja, con elementos horizontales y barrotes verticales de 30x15 mm y zona central, incluso pintado de la misma. Según documentación grafica adjunta.								
	FACHADA PRINCIPAL								
	BALCÓN Pº1ª	1	2,25		0,90		2,03		
	BALCÓN Pº2ª	1	2,25		0,90		2,03		
	BALCÓN Pº3ª	1	1,75		0,90		1,58		
							5,64	120,20	677,93
TOTAL CAPÍTULO 07 CERRAJERÍA.....									677,93
CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA, SANEAMIENTO, SANITARIOS Y VENTILACIÓN									
08.01	ud ACOMETIDA RED 1" -32 mm POLIETILENO								
	ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 8 m, formada por tubería de polietileno de 1" y 10 atm para uso alimentario, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula anti-retorno de 1", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón 1/2", incluso contador, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	ACOMETIDA ABASTECIMIENTO	1					1,00		
							1,00	243,00	243,00
08.02	ud CENTRALIZACIÓN HASTA 10 CONTADORES 3/4"								
	ud. Centralización en dos filas para 10 contadores de agua fría de 3/4", compuesta por conexionado a acometida con tubo de acero galvanizado de 2" con piezas especiales, colector de acero galvanizado de 10 salidas y 2", manguitos electrolíticos de 30 cm, contadores divisionarios de 3/4", incluso p.p. de llaves de corte, grifo de prueba, válvula antirretorno y cuadro de clasificación, totalmente montado y realizada prueba de carga a 20 atm, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	ARMARIO DE CONTADORES	1					1,00		
							1,00	650,00	650,00
08.03	m TUBERÍA POLIETILENO 20x1,9 mm								
	m. Montante de alimentación con tubería de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con válvula anti-retorno, llave de esfera y grifo de vaciado, p.p. de accesorios Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	PLANTA BAJA								
	Plantas Superiores	2	4,00				8,00		
	PLANTA PRIMERA								
	PLANTA SEGUNDA								
	Montantes	2	7,00				14,00		
	PLANTA TERCERA								
	Montantes	2	11,00				22,00		
	PLANTA CUARTA								
	Montantes	2	14,00				28,00		
							72,00	12,50	900,00
08.04	ud INSTALACIÓN XLPE F-C ASEO LAVABO+INODORO								
	ud. Instalación de fontanería para un aseo dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías de polietileno reticulado (método Engel) para las redes de agua fría y caliente, utilizando el sistema Quick&Easy de derivaciones por tés y con tuberías de PVC serie C para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de consumo, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm y manguetón de enlace para el inodoro, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. Todas las tomas de agua y desagües se entregarán con tapones.								
	PLANTA BAJA								
	Baño Cuarto instalaciones	1					1,00		
							1,00	230,00	230,00

**REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)**

Agosto de 2024

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA CUARTA Baño 1	1				1,00			
							8,00	210,00	1.680,00
08.09	<b>ud PLATO DUCHA ULTRA FLAT 120X80 BLANCO I/ GRIFERÍA DUCHA</b> ud. Plato de ducha acrílico de Ideal Standard modelo Ultra Flat de 120x80 cm en blanco, con mezclador ducha de Roca o similar, modelo Monodín-N cromado o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado. PLANTA PRIMERA Baño 1 Baño 2 PLANTA SEGUNDA Baño 1 Baño 2 PLANTA TERCERA Baño 1 Baño 2 PLANTA CUARTA Baño 1	1 1 1 1 1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00			
							7,00	280,00	1.960,00
08.10	<b>ud PLATO DUCHA ULTRA FLAT 160X80 BLANCO</b> ud. Plato de ducha acrílico de Ideal Standard modelo Ultra Flat de 160x80 cm en blanco, con mezclador ducha de Roca o similar, modelo Monodín-N cromado o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado. PLANTA BAJA Baño 1	1	1,00			1,00			
							1,00	385,00	385,00
08.11	<b>ud LAVABO MERIDIAN SEMIPED. BLANCO I/ GRIFERÍA MONODÍN</b> ud. Lavabo de Roca o similar, modelo Meridian de 65x53 cm, con semipedestal (serie suspendida), en blanco con grifería de Roca o similar, modelo Monodín-N cromada o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm, y latiguillos flexibles de 20 cm, totalmente instalado. PLANTA BAJA Baño 1 PLANTA PRIMERA Baño 1 Baño 2 PLANTA SEGUNDA Baño 1 Baño 2 PLANTA TERCERA Baño 1 Baño 2 PLANTA CUARTA Baño 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00			
							8,00	189,00	1.512,00
08.12	<b>m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 125 mm SERIE B</b> m. Tubería de PVC de 125 mm serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. PLANTA BAJA	1	12,00			12,00			
							12,00	20,10	241,20
08.13	<b>m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 75 mm SERIE B</b> m. Tubería de PVC de 75 mm serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. PLANTA BAJA	1	3,00			3,00			
							3,00	16,20	48,60
08.14	<b>m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC 110 mm SERIE B</b>								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	m. Tubería de PVC de 110 mm serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. PLANTA BAJA	2	3,00			6,00			
	PLANTA PRIMERA	1	4,00			4,00			
	PLANTA SEGUNDA	1	4,00			4,00			
	PLANTA TERCERA	1	4,00			4,00			
	PLANTA CUARTA	1	3,00			3,00			
							21,00	18,30	384,30
08.15	<b>ud VÁLVULA AIREACIÓN-VENTILACIÓN MINI-VENT</b> ud. Válvula de ventilación de desagües y derivaciones, marca Wavin, en polipropileno, modelo STUDOR MINIVENT que incluye mecanismo con diafragma de ventilación interno para evitar el sifonamiento propio e inducido, rejilla de protección anti-insectos y junta elástica para unir por presión. De conformidad con UNE - EN 12056 / 12380 y certificado de calidad BBA, totalmente instalado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. BAJANTES RESIDUALES	2				2,00			
							2,00	50,00	100,00
08.16	<b>m TUBO HELICOIDAL D=150 mm</b> m. Tubería helicoidal de D=100 mm y 0.5 mm de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada. Baño 1 Baño 2 Cocinas	1 1 1	14,00 14,00 14,00			14,00 14,00 14,00			
							42,00	26,20	1.100,40
08.17	<b>ud BOCA DE EXTRACCIÓN BAP BAÑO</b> ud. Boca de extracción mod.BAP de ALDER instalada en paramentos verticales y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E. PLANTA BAJA Baño 1 PLANTA PRIMERA Baño 1 Baño 2 PLANTA SEGUNDA Baño 1 Baño 2 PLANTA TERCERA Baño 1 Baño 2 PLANTA CUARTA Baño 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00			
							8,00	42,00	336,00
08.18	<b>ud BOCA DE EXTRACCIÓN BIM400+MR COCINA</b> ud. Boca de extracción mod. BIM400+MR de ALDER instalado en paramentos verticales o techo de cocina recibido con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E. COCINAS VIVIENDAS	5				5,00			
							5,00	43,00	215,00
08.19	<b>ud CAJA VENTILACIÓN EXTRACCIÓN CIBERTRIC Qv=340l/s</b> ud. Caja de ventilación de extracción CIBERTRIC para hábitat colectivo con un caudal de aire de 340 l/s, totalmente instalada, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E. CHIMENEAS CUBIERTA Baños 1 Baños 2-Cocinas	1 1				1,00 1,00			
							2,00	1.134,00	2.268,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA, SANEAMIENTO, SANIT. Y VENTIL. ....									17.055,90
CAPÍTULO 09 INSTALACION ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN									
09.01	ud TOMA DE TIERRA (PICA) ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm y 12 m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm² conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. TOMA TIERRA ESTRUCTURA PERFILES ACERO	1				1,00			
							1,00	125,00	125,00
09.02	ud RED EQUIPOTENCIAL BAÑO Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor de 4 mm², conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según R.E.B.T. PLANTA BAJA Baño 1 PLANTA PRIMERA Baño 1 Baño 2 PLANTA SEGUNDA Baño 1 Baño 2 PLANTA TERCERA Baño 1 Baño 2 PLANTA CUARTA Baño 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00			1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00			
							8,00	17,50	140,00
09.03	ud OCA EDIF. VIVIENDAS (FIJA 20 kW) ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de alumbrado interior de viviendas, tarifa fija hasta los primeros 20 kW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05. VIVIENDAS	1	5,00			5,00			
							5,00	145,00	725,00
09.04	m LÍNEA GRAL. ALIMENTACIÓN 4(1x25)mm² Cu Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductor de Cu 4(1x25) mm² con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado. L.G.A. DESDE C.G.P.-CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES	1	7,00			7,00			
							7,00	24,00	168,00
09.05	m DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3x10 mm² Derivación individual 3x10 mm², (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 10 mm² y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm² y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado. PLANTA BAJA Apartamento Cto limpieza PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA Apartamento PLANTA BCB Baño Cuarto instalaciones	2 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 1	12,00 14,00 12,00 12,00 12,00 12,00 12,00 10,00 12,00			24,00 14,00 36,00 36,00 36,00 36,00 30,00 12,00			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA N°8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.06	<b>ud CUADRO DE SERVICIOS COMUNES</b> ud. Cuadro servicios comunes Legrand formado por una caja doble aislamiento con puerta, cerradura y de empotrar de 24 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección IGA 32 A (III+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A y 5 PIAS de corte omnipolar de 10 A, así como minuterio o automático horario con dispositivo de accionamiento manual o automático y un PIA 5 A (I+N) para su protección, así como 2 PIA de 25-32 A (III+N) para protección de línea de alimentación a uno o dos ascensores respectivamente. ZONAS COMUNES	1				1,00	188,00	9,20	1.729,60
09.07	<b>ud CUADRO DIST. ELECT. BÁSICA (5,75kW)+ SECADORA</b> ud. Cuadro distribución Legrand electrificación básica (5,75 kW) con superficie útil de la vivienda menor a 160 m², formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 24 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 25 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 7 PIAS de corte omnipolar 1 de 10, 3 de 16 y 1 de 25 A (I+N) respectivamente, alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado; 2 C4 lavadora/ lavavajillas/ termo; C2 tomas usos varios y frigorífico; C5 tomas usos varios en baño y cocina; C3 toma cocina y horno, C6 secadora, así como puentes o "peines" de cableado, totalmente conexonado y rotulado. ITC-BT 25. PLANTA BAJA Apartamento PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA Apartamento	1	1,00			1,00	1,00	240,00	240,00
09.08	<b>ud CAJA PARA I.C.P. (4p) SKE-POO ABB</b> ud. Caja I.C.P. (4 p)SKE-POO de ABB, doble aislamiento de empotrar, precintable y homologada por la Compañía. ITC-BT 17. PLANTA BAJA Apartamento PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA Apartamento	1	1,00			1,00	5,00	143,00	715,00
09.09	<b>m CIRCUITO "ALUMBRADO" (C1) 3x1,5 mm²</b> m. Circuito "alumbrado", hasta una distancia máxima de 20 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. PLANTA BAJA Apartamento Almacén PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA Apartamento	4	12,00			48,00	5,00	4,80	24,00
		2	14,00			28,00			
		5	12,00			60,00			
		5	12,00			60,00			
		5	12,00			60,00			
		5	10,00			50,00			
							306,00	2,60	795,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
09.10	<b>m CIRCUITO "TOMAS USOS VARIOS" (C2) 3 x2,5 mm²</b> m. Circuito "tomas usos varios", hasta una distancia máxima de 16 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. PLANTA BAJA Apartamento Cto Limpieza PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA Apartamento	3 1  4 4 4 4 3	12,00 14,00  12,00 12,00 12,00 12,00 10,00			36,00 14,00  48,00 48,00 48,00 48,00 30,00		224,00	3,10	694,40
09.11	<b>m CIRCUITO "COCINA/HORNO" (C3) 3x6 mm²</b> m. Circuito "cocina/horno", hasta una distancia máxima de 8 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x6 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Cocinas Vivienda Termo Acumulador	5 5	25,00 25,00			125,00 125,00		250,00	3,60	900,00
09.12	<b>m CIRCUITO "LAVADORA/LAVAVAJILLAS/TERMO" (C4) 3x4 mm²</b> m. Circuito "lavadora/lavavajillas", hasta una distancia máxima de 8 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x4 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Cocinas Vivienda	5	15,00			75,00		75,00	3,20	240,00
09.13	<b>m CIRCUITO "TOMAS CUARTOS HÚMEDOS" (C5) 3 x2,5 mm²</b> m. Circuito "tomas baños/cocinas", hasta una distancia máxima de 16 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. PLANTA BAJA Apartamento Cto Limpieza PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA Apartamento	1 1  2 2 2 2 1	12,00 14,00  12,00 12,00 12,00 12,00 10,00			12,00 14,00  24,00 24,00 24,00 24,00 10,00		108,00	3,10	334,80
09.14	<b>m CIRCUITO "SECADORA" (C6) 3x4 mm²</b> m. Circuito "secadora", hasta una distancia máxima de 8 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x4 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Cocinas Vivienda	5	15,00			75,00		75,00	3,60	270,00
09.15	<b>ud INTERRUPTOR SENCILLO</b> Interruptor sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, mecanismo universal con tornillos y embellecedor, interruptor unipolar , instalado.									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA BAJA								
	Apartamento	10				10,00			
	Cto Limpieza	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Apartamento	17				17,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Apartamento	17				17,00			
	PLANTA TERCERA								
	Apartamento	17				17,00			
	PLANTA CUARTA								
	Apartamento	10				10,00			
							72,00	13,80	993,60
09.16	<b>ud INTERRUPTOR CONMUTADO</b>								
	Interruptor conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, mecanismo universal con tornillos y embellecedor, conmutadores, instalado.								
	PLANTA BAJA								
	Apartamento	5				5,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Apartamento	8				8,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Apartamento	8				8,00			
	PLANTA TERCERA								
	Apartamento	8				8,00			
	PLANTA CUARTA								
	Apartamento	5				5,00			
							34,00	20,00	680,00
09.17	<b>ud INTERRUPTOR CRUZAMIENTO</b>								
	Interruptor cruzamiento realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, mecanismo universal con tornillos y embellecedor, conmutadores y cruzamiento, instalado.								
	PLANTA BAJA								
	Apartamento	2				2,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Apartamento	2				2,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Apartamento	2				2,00			
	PLANTA TERCERA								
	Apartamento	2				2,00			
	PLANTA CUARTA								
	Apartamento	2				2,00			
							10,00	25,00	250,00
09.18	<b>ud P.LUZ PARA LÁMPARA</b>								
	Punto de luz de alumbrado para lámpara realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro								
	PLANTA BAJA								
	Apartamento	8				8,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Apartamento	4				4,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Apartamento	4				4,00			
	PLANTA TERCERA								
	Apartamento	4				4,00			
	PLANTA CUARTA								
	Apartamento	1				1,00			
							21,00	18,00	378,00
09.19	<b>ud P.PULSADOR TIMBRE</b>								
	Punto pulsador timbre realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, pulsador con marco y zumbador, instalado.								
	VIVIENDAS	1	5,00			5,00			
							5,00	25,00	125,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.20	<b>ud B.ENCHUFE SCHUKO 10-16A</b> Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, mecanismo universal con tornillos y embellecedor, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.), instalada. PLANTA BAJA Apartamento Cto Limpieza PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA Apartamento	12 1 23 23 23 19				12,00 1,00 23,00 23,00 23,00 19,00			
							101,00	17,00	1.717,00
09.21	<b>ud B.ENCHUFE PARA COCINA 2P+TT 25A</b> Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=32/gp5 y conductor rígido de 6 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, mecanismo universal con tornillos y embellecedor, base de enchufe sistema schuko 25 A. (II+t.), instalada. COCINAS TERMO ACUMULADORES	1 1	5,00 5,00			5,00 5,00			
							10,00	32,00	320,00
09.22	<b>ud B.ENCHUFE 10-16A + USB</b> Base de enchufe + USB con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, mecanismo universal con tornillos y embellecedor, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.), instalada. PLANTA BAJA Apartamento PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA Apartamento	2 3 3 3 3				2,00 3,00 3,00 3,00 3,00			
							14,00	32,00	448,00
09.23	<b>ud LUMINARIA ESTANCA 2x36 W</b> ud. Luminaria plástica estanca de 2x36 W con protección IP 65 clase I, cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm de espesor con abatimiento lateral, electrificación con: reactancia, regleta de conexión con toma de tierra, portalámparas.. etc, i/lámparas fluorescentes trifósforo (alto rendimiento), sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado. PLANTA BAJA Cto Limpieza	1	1,00			1,00			
							1,00	34,00	34,00
09.24	<b>ud FOCO EMPOTRABLE LED 9 W FIJO/ORIENT.</b> ud. Foco empotrable LED 9 W fijo/orientable LUMIANCE INSET 120 ó similar, con protección IP 20 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, color a elegir, con lámpara LED 9 W/220V fija, i/ replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado. PLANTA BAJA Apartamento PLANTA PRIMERA Apartamento PLANTA SEGUNDA Apartamento PLANTA TERCERA Apartamento PLANTA CUARTA	7 29 29 29				7,00 29,00 29,00 29,00			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Apartamento	21				21,00			
							115,00	14,00	1.610,00
09.25	<b>ud DOWNLIGHT EMPOTRABLE LED 14 W FIJO</b> ud. Downlight empotrable LED 14 W fijo INSAVER 225 de LUMIANCE ó similar, con protección IP 44 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, con lámpara LED 14 W/220V fijo, i/ replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado.								
	PLANTA BAJA								
	Apartamento	4				4,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Apartamento	4				4,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Apartamento	4				4,00			
	PLANTA TERCERA								
	Apartamento	4				4,00			
	PLANTA CUARTA								
	Apartamento	1				1,00			
							17,00	23,00	391,00
09.26	<b>ud APLIQUE INTERIOR INDIRECTO LED 9 W</b> ud. Aplique decorativo de pared para interior mod. CIELO 75° de LUMIANCE o similar, i/lámpara incandescente luz indirecta LED hasta 9 W/220V, grado de protección IP 20/CLASE I, portalámparas, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.								
	PLANTA BAJA								
	Apartamento	1				1,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Apartamento	1				1,00			
	PLANTA TERCERA								
	Apartamento	1				1,00			
	PLANTA CUARTA								
	Apartamento	3				3,00			
							6,00	27,00	162,00
09.27	<b>m TIRA LED 18W i/ TRANSFORMADOR</b> m. Tira Led max 18w i/ parte proporcional de Transformadores totalmente terminada								
	PLANTA BAJA								
	Apartamento	1	14,50			14,50			
	PLANTA PRIMERA								
	Apartamento	1	2,50			2,50			
	PLANTA SEGUNDA								
	Apartamento	1	2,50			2,50			
	PLANTA TERCERA								
	Apartamento	1	2,50			2,50			
	PLANTA CUARTA								
	Apartamento	1	12,00			12,00			
		1	2,50			2,50			
							36,50	38,00	1.387,00
09.28	<b>MI CIRCUITO "TERMOSTATO" 2X1,5 mm2.</b> MI. Circuito "Termostato", hasta una distancia máxima de 20 metros, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 2x1,5 mm2., en sistema monofásico, (activo y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	PLANTA BAJA								
	Apartamento	1	10,00			10,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Apartamento	1	15,00			15,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Apartamento	1	15,00			15,00			
	PLANTA TERCERA								
	Apartamento	1	15,00			15,00			
	PLANTA CUARTA								
	Apartamento	1	10,00			10,00			
							65,00	4,00	260,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACION ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN .....									15.857,00
CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN AEROTERMIA PRODUCCIÓN ACS Y CLIMATIZACIÓN									
10.01	ud PACK AUREA 8THERMOR BOMBA CALOR PARA A.C.S. Y CLIMATIZACIÓN ud.Bomba de calor AUREA 8 - THERMOR Bomba de calor tipo monobloc e inverter,. Unidad mo- nobloc diseñada para instalación en interior, con ventilador centrífugo con presión disponible para co- nectar conductos de aire. Integra en la unidad exterior de la bomba de calor todos los componentes hidráulicos (circulador, vaso de expansión, válvula de seguridad, etc.). El circuito frigorífico está completamente montado. Potencia calorífica: 21,50 kW Coeficiente de rendimiento (COP): 3,91 Po- tencia eléctrica absorbida (nominal): 5,50 kWe Potencia frigorífica: 25,50 kW. Coeficiente de rendi- miento (EER): 3,64 Presión acústica: 79 dBA Voltaje de alimentación: 400 V ~3 Fluido frigorífico R410A Unidad: medidas 900x750x290 mm, peso 85 kg								
	BombaS de calor	2					2,00		
							2,00	4,46	8,92
10.02	ud INTERACUMULADOR A.C.S. INOX. 150 L AEROMAX VM ud. Interacumulador para instalación vertical u horizontal en acero inoxidable AEROMAX VM de ca- pacidad 150 L, para acumulación y producción de agua caliente, calorifugado, calentamiento de su capacidad en una hora, presión de trabajo circuito secundario 8 kg/cm², presión de trabajo circuito pri- mario 3 kg/cm², temperatura del primario 90° C, i/equipo termostático programable, bomba circuito primario, red de tubería, válvulas de seguridad, termómetro, manómetro, purgador, etc., totalmente instalado.								
	VIVIENDAS	1	4,00				4,00		
							4,00	1.125,00	4.500,00
10.03	ud INTERACUMULADOR A.C.S. INOX. 100 L AEROMAX VM ud. Interacumulador para instalación vertical u horizontal en acero inoxidable AEROMAX de capaci- dad 100 L, para acumulación y producción de agua caliente, calorifugado, calentamiento de su capa- cidad en una hora, presión de trabajo circuito secundario 8 kg/cm², presión de trabajo circuito primario 3 kg/cm², temperatura del primario 90° C, i/equipo termostático programable, bomba circuito primario, red de tubería, válvulas de seguridad, termómetro, manómetro, purgador, etc., totalmente instalado.								
	VIVIENDAS	1					1,00		
							1,00	988,00	988,00
10.04	ud FANCOIL THERMOR ALEVO AL 600 IZQ Ud. Fancoil exterior THERMOR ALVEO AL 600 IZQ; incluso conexionado								
	Máquinas exteriores	1	2,00				2,00		
							2,00	865,00	1.730,00
10.05	ud FANCOIL THERMOR PARED AL 600 Ud. Fancoil exterior THERMOR ALVEO AL 600 ; incluso conexionado								
	Vivienda PB	1					1,00		
							1,00	780,00	780,00
10.06	ud DEPÓSITO INERCIA THERMOR LCT COLD 150L Ud. Depósito de inercia THERMOR LCT COLD 150L. Permite asegurar el volumen mínimo reco- mendado para un mejor funcionamiento de la Bomba de Calor.								
	Deposito Inercia	1					1,00		
							1,00	650,00	650,00
10.07	ud CONTROL DOMÓTICA Y CASCADA MÁQUINAS THERMOR AUREA + HLT2 Ud. Control de Maquinas en cascada THERMOR AUREA + HLT2								
	Control Domótica	1					1,00		
							1,00	1.544,00	1.544,00
10.08	Ud VASO DE EXPANSIÓN 35 CMF. 1 BAR Ud. Vaso de expansión cerrado de membrana fija 35 CMF, presión máx. trabajo 3 bar.								
	Viviendas	1	5,00				5,00		
							5,00	98,00	490,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.09	<b>Ud VÁLVULA ESFERA 3/4" - 4 BAR CIRCUITO AEROTERMINA</b> Ud. Válvula de esfera 3/4". Regulada a 4 bar. Circuito aerotermia Viviendas	2	5,00			10,00			
							10,00	12,00	120,00
10.10	<b>Ud COLECTOR 2" INOX CIRCUITO AEROTERMIA</b> Ud. Colectores 2" INOX. Circuito aerotermia Montantes	1	2,00			2,00			
							2,00	320,00	640,00
10.11	<b>Ud FILTRO 3/4" CIRCUITO AEROTERMINA</b> Ud. Filtro 3/4". Circuito aerotermia  Viviendas	1	5,00			5,00			
							5,00	9,00	45,00
10.12	<b>ud VÁLVULA ANTIRRETORNO 3/4" - 4 BAR CIRCUITO AEROTERMIA</b> Ud. Válvula antirretorno 3/4". Regulada a 4 bar. Circuito aerotermia  Viviendas	1	5,00			5,00			
							5,00	8,00	40,00
10.13	<b>ud PURGADORES 3/4" - 4 BAR</b> Ud. Purgadores 3/4". Regulada a 4 bar  Viviendas	1	5,00			5,00			
							5,00	80,00	400,00
10.14	<b>ud KIT VÁLVULA 2 VIAS 3/4" FANCOILS</b> Ud. Kit válvula de 2 vías calefacción/ACS con sonda de ACS. Accesorio para realizar instalaciones donde se deba generar ACS. Incluye el cuerpo de la válvula, el servomotor y la sonda que se debe ubicar en el depósito acumulador de ACS. Viviendas	1	5,00			5,00			
							5,00	145,00	725,00
10.15	<b>ud BOMBA RECIRCULACIÓN EVOSTAT 3 180/90 DAB</b> ud Bomba recirculación EVOSTAT 3 180/90 DAB Viviendas	2	5,00			10,00			
							10,00	145,00	1.450,00
10.16	<b>Ud TD1200 TERMOSTATO AMBIENTE</b> Ud. Termostato de ambiente digital. Modo Calefacción / Refrigeración. Termostato electrónico con amplia pantalla digital. Visualización permanente de la temperatura ambiente. Selección y visualización de la temperatura de consigna (5-35°C). Función paro/marcha del servicio de calefacción. Función antihielo (t < 5°C). Alimentación mediante 2 pilas alcalinas. Pre-aviso agotamiento de pilas. Fácil manejo y rápida instalación mediante soporte mural independiente. Viviendas	1	5,00			5,00			
							5,00	42,00	210,00
10.17	<b>ud EMBOCADURA MÁQUINAS FANCOIL AUREA + 8</b> Ud. Embcadura máquinas exteriores Fancoil AUREA + 8 Máquinas exteriores	1	3,00			3,00			
							3,00	254,00	762,00
10.18	<b>ml DISTRIBUCIÓN INTERIOR MAQUINAS FANCOIL</b> ml. Distribución Interior Máquinas Fancoil con aislamiento incluido y bozas con Plenun y reparación habitáculos con conducto. Máquinas exteriores	1	110,00			110,00			
							110,00	18,20	2.002,00
10.19	<b>ud REJILLA IMPULSIÓN QUNTEC HDD DOBLE DIFUSOR 200X150</b>								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ud Rejilla impulsión Quintec HDD Aluminio 200x150 mm con doble difusor, incluida embocadura realizada con panel conducto aislante.								
	PLANTA BAJA	1	3,00			3,00			
	PLANTA PRIMERA	1	2,00			2,00			
	PLANTA SEGUNDA	1	2,00			2,00			
	PLANTA TERCERA	1	2,00			2,00			
	PLANTA CUARTA	1	2,00			2,00			
							11,00	60,00	660,00
10.20	<b>ud REJILLA IMPULSIÓN QUNTEC HDD DOBLE DIFUSOR 300X100</b>								
	ud Rejilla impulsión Quintec HDD Aluminio 300x100 mm con doble difusor, incluida embocadura realizada con panel conducto aislante.								
	PLANTA PRIMERA	1	2,00			2,00			
	PLANTA SEGUNDA	1	2,00			2,00			
	PLANTA TERCERA	1	2,00			2,00			
	PLANTA CUARTA	1	1,00			1,00			
							7,00	78,00	546,00
10.21	<b>ud REJILLA RETORNO QUNTEC FH 600X150</b>								
	ud Rejilla retorno Quintec HDD Aluminio 600x150 mm, incluida embocadura realizada con panel conducto aislante.								
	PLANTA BAJA	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA	1				1,00			
	PLANTA SEGUNDA	1				1,00			
	PLANTA TERCERA	1				1,00			
	PLANTA CUARTA	1				1,00			
							5,00	68,00	340,00
10.22	<b>ml TUBERÍA INOX 22mm AISLADA CIRCUITO AEROTERMINA</b>								
	ml Tubería Inox 22mm aislada, i/ parte proporcional de conexiones, codos, uniones, probada y acabada.								
	PLANTA BAJA	1	10,00			10,00			
	PLANTA PRIMERA	1	15,00			15,00			
	PLANTA SEGUNDA	1	20,00			20,00			
	PLANTA TERCERA	1	25,00			25,00			
	PLANTA CUARTA	1	30,00			30,00			
							100,00	12,20	1.220,00
10.23	<b>ml TUBERÍA INOX 28mm AISLADA CIRCUITO AEROTERMINA</b>								
	ml Tubería Inox 28mm aislada, i/ parte proporcional de conexiones, codos, uniones, probada y acabada.								
	Instalación Interior	1	12,00			12,00			
							12,00	14,00	168,00
10.24	<b>ml TUBERÍA INOX 35mm AISLADA CIRCUITO AEROTERMINA</b>								
	ml Tubería Inox 35mm aislada, i/ parte proporcional de conexiones, codos, uniones, probada y acabada.								
	Montantes	1	27,00			27,00			
							27,00	21,00	567,00
10.25	<b>ml CONDUCTO MULTICAPA AISLADO 25mm CIRCUITO AEROTERMINA</b>								
	ml Conducto multicapa aislado 25mm i/ conexionado a máquinas interiores y rejillas								
	Instalación Interior	5	9,00			45,00			
							45,00	18,30	823,50
10.26	<b>ml TUBERÍA COAXIAL INTERCONEXIONADO MÁQUINAS</b>								
	ml. Tubería coaxial interconexionado Máquinas	1	8,50			8,50			
							8,50	78,00	663,00
10.27	<b>ud CONTROL PARED MÁQUINAS FANCOIL</b>								
	Ud.control pared máquinas								
	Máquinas exteriores	1	3,00			3,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.28	ud KIT LLENADO MÁQUINAS EXTERIORES						3,00	165,00	495,00
	Ud. Kit llenado máquinas exteriores								
	Maquinas exteriores	1				1,00			
							1,00	245,00	245,00
TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN AEROTERMIA PRODUCCIÓN ACS Y CLIMATIZACIÓN .....									22.812,42
CAPÍTULO 11 INSTALACION TELECOMUNICACIONES									
11.01	ud SISTEMA ANTENA UHF/FM COLECTIVA 3 VIV.								
		1				1,00			
11.02	ud ARMARIO REGISTRO PRINCIPAL DE ICT (RITI)						1,00	345,00	345,00
	ud. Armario inferior de registro principal de ICT, (RITI) medidas 1000x2000x500 mm de 2 hojas, mod. CT-1000, formado por un armario de chapa de acero de 1,5 mm de espesor, con fondo de madera hidrófuga e ingífuga, con dos puertas y cerradura con llave. Acabado en base imprimación gris texturado en polvo poliester qualicoat clase 1. Medida la unidad puesta en obra.								
	Portal	1	1,00			1,00			
11.03	Ud REG. ENL. INF. 467x450x120 mm.						1,00	121,09	121,09
	Ud. Registro de Enlace de 467x450x120 mm. Caja de Interconexión en poliéster reforzado con fibra de vidrio, fabricado por TELECONEXION o similar, incluido accesorios, fijaciones y juego de llaves. Medida la unidad instalada.								
	Escaleras	5				5,00			
11.04	Ud REG. ENL. SUP. 360x360x120 mm.						5,00	99,08	495,40
	Ud. Registro de Enlace para entrada por la parte superior del inmueble de 360x360x120 mm, envolventes aislantes de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con posibilidad de cierre con llave, incluso accesorios, fijaciones y juego de llaves. Medida la unidad instalada.								
	Viviendas	5				5,00			
11.05	m CIRCUITO EXT. 3 TUBOS PE, D= 63 mm						5,00	67,06	335,30
	m.Circuito externa, hasta 4 PAUs, desde arqueta a punto de entrada general formada por 3 tubos de PE de 63 mm de diámetro, doble capa, ligero, exterior corrugado e interior liso. Decaplast, incluye guía, según norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386, ejecutada en zanja de 45x73 cm, con tubos embebidos en un prisma de hormigón HM-20 de central, de 6 cm de recubrimiento superior e inferior, 7,2 cm de recubrimiento lateral, incluso p.p. de excavación de tierras duras mediante máquina, soportes distanciadores cada 70 cm, hormigonado y relleno mediante tierras procedentes de la excavación por tongadas <25 cm, compactadas al 95 % del ensayo Proctor Normal. Medida la longitud ejecutada.								
		1	10,00			10,00			
11.06	m CIRCUITO. ENL. SUPERIOR 2 TUBOS PVC D=40 mm						10,00	15,39	153,90
	m. Canalización de enlace superior entre los elementos de captación y el RITS, formada por 2 tubos de P.V.C. de diámetro 40 mm, según UNE EN 50086 o UNE EN 61386, pared interior lisa, formados en columnas y empotrados en pared, incluido pasamuros sobre el castillete o tabique lateral, incluso codos (r>35 cm) doblado de los extremos de los tubos o piezas de coronación. Medida la longitud ejecutada.								
	Viviendas	5	15,00			75,00			
11.07	ud REGISTRO DE ENLACE SUPERIOR 36x36x13 cm						75,00	4,90	367,50
	ud. Registro de Enlace para entrada por la parte superior del inmueble de 360x360x130 mm, fabricado por HIMEL o similar, con envolventes aislantes de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con posibilidad de cierre con llave, incluso accesorios, fijaciones y juego de llaves. Medida la unidad instalada.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA N°8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	lada. Viviendas	1	5,00			5,00			
							5,00	45,65	228,25
11.08	<b>ud TOMA DATOS RJ45</b> Toma de Datos RJ45 realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y guía de alambre galvanizado, para instalación de línea telefónica, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de teléfono con marco, instalada. PLANTA BAJA Apartamento	2				2,00			
	PLANTA PRIMERA Apartamento	3				3,00			
	PLANTA SEGUNDA Apartamento	3				3,00			
	PLANTA TERCERA Apartamento	3				3,00			
	PLANTA CUARTA Apartamento	3				3,00			
							14,00	16,21	226,94
11.09	<b>ud TOMA TV/SAT</b> Toma para TV/SAT realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5, incluida caja de registro, caja universal con tornillos, toma TV/SAT, instalada. PLANTA BAJA Apartamento	2				2,00			
	PLANTA PRIMERA Apartamento	3				3,00			
	PLANTA SEGUNDA Apartamento	3				3,00			
	PLANTA TERCERA Apartamento	3				3,00			
	PLANTA CUARTA Apartamento	3				3,00			
							14,00	19,45	272,30
11.10	<b>u CIRCUITO . INT. USU. TB+RDSI, T 25 mm.</b> Canalización interior de usuario para el tendido de cables de telefonía formado por un tubo corrugado de diámetro interior 25 mm. para conexionado de los P.A.U. con las bases de acceso al usuario. Medida la longitud ejecutada. PLANTA BAJA Apartamento	1	10,00			10,00			
	PLANTA PRIMERA Apartamento	3	10,00			30,00			
	Montante	1	3,00			3,00			
	PLANTA SEGUNDA Apartamento	3	10,00			30,00			
	Montante	1	6,00			6,00			
	PLANTA TERCERA Apartamento	3	10,00			30,00			
	Montante	1	9,00			9,00			
	PLANTA CUARTA Apartamento	3	10,00			30,00			
	Montante	1	12,00			12,00			
							160,00	10,45	1.672,00
11.11	<b>ud PUNTO PULSADOR TIMBRE JUNG-AS 500</b>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ud. Punto pulsador timbre realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm², incluido caja registro, cajas mecanismos universal con tornillo, mecanismo pulsador JUNG-531 U, tecla con símbolo "timbre" JUNG AS 591 K, zumbador y marcos respectivos, totalmente montado e instalado.								
	Viviendas	1	5,00				5,00		
							5,00	31,20	156,00
TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION TELECOMUNICACIONES.....									4.373,68

CAPÍTULO 12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

12.01	ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN								
	ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.								
		5					5,00		
							5,00	12,06	60,30
12.02	ud EMERGENCIA DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM.								
	ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúmenes con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.								
	Viviendas	5					5,00		
							5,00	63,00	315,00
12.03	m CIRCUITO ELÉCTRICO LUCES EMERGENCIA 3x1,5 mm² (0,6/1kV)								
	m. Circuito eléctrico para luces de emergencia en el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1kV y sección 3x1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
		5	20,00				100,00		
							100,00	5,10	510,00
12.04	m² TRASDOSADO DIRECTO PLADUR-LAN 10+30 mm								
	m². Trasdoso directo de CHIMENEAS, CONDUCTOS O PILARES, con un desarrollo máximo de hasta xm ,de altura hasta 4,5m con una placa de yeso laminado Pladur de 10 mm de espesor (UNE 102.023),IGNÍFUGO, y 30 mm de lana de roca en su dorso, recibida a ellos con material de agarre especial aislante, incluso replanteo auxiliar, nivelación, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc... ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto).								
	Pilares	10	0,60				2,70	16,20	
	Chimeneas	2	1,30				2,70	7,02	
	Chimenea	1	2,00				2,70	5,40	
							28,62	28,20	807,08
TOTAL CAPÍTULO 12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....									1.692,38

CAPÍTULO 13 PINTURA

13.01	m² PINTURA PLÁSTICA MATE, P. HORIZONTALES INTERIOR BLANCA								
	m². Pintura plástica blanca mate en Paramentos Horizontales interiores, ALPHALUX SF de SIK-KENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS. Deducción de huecos superiores a 2m²								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TECHOS P. BAJA								
	Salón/CocinaDormitorio	1	27,74			27,74			
	Baño 1	1	5,30			5,30			
	Altillo	1	5,30			5,30			
	TECHOS P. PRIMERA								
	Dormitorio 1	1	10,10			10,10			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	21,50			21,50			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,20			3,20			
	Baño 2	1	3,00			3,00			
	TECHOS P. SEGUNDA								
	Dormitorio 1	1	10,05			10,05			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	20,04			20,04			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,20			3,20			
	Baño 2	1	3,00			3,00			
	TECHOS P. TERCERA								
	Dormitorio 1	1	10,05			10,05			
	Vestidor	1	1,30			1,30			
	Dormitorio 2	1	10,02			10,02			
	Salón/Cocina	1	20,05			20,05			
	Hall	1	2,20			2,20			
	Baño 1	1	3,20			3,20			
	Baño 2	1	3,00			3,00			
	TECHOS P. CUARTA								
	Zona fachada	1	13,47		1,15	15,49			
	Zona medianil	1	1,60		1,15	1,84			
	Zona Patio	1	11,78		1,15	13,55			
	Hall	1	6,95		1,15	7,99			
	Cocina	1	3,85		1,15	4,43			
	Baño 1	1	3,20		1,15	3,68			
	Almacén	1	2,50		1,15	2,88			
	TABICAS P. PRIMERA								
	Tabicas	1	2,62		0,30	0,79			
		1	0,90		0,30	0,27			
	Cortinero	1	2,85		0,30	0,86			
	Tabicas Salón/Cocina	1	3,45		0,30	1,04			
		1	2,45		0,30	0,74			
	TABICAS P. PRIMERA								
	Tabicas Dormitorio 1	1	2,62		0,30	0,79			
		1	0,90		0,30	0,27			
	Cortinero Dormitorio 1	1	2,85		0,30	0,86			
	Tabicas Dormitorio 2	1	2,45		0,30	0,74			
		2	2,50		0,30	1,50			
	Tabicas Salón/Cocina	1	3,45		0,30	1,04			
		1	2,45		0,30	0,74			
	Cortinero Salón	1	1,90		0,30	0,57			
	TABICAS P. SEGUNDA								
	Tabicas Dormitorio 1	1	2,70		0,30	0,81			
		1	0,90		0,30	0,27			
	Tabicas Dormitorio 2	1	2,45		0,30	0,74			
		2	2,50		0,30	1,50			
	Tabicas Salón/Cocina	1	3,20		0,30	0,96			
		1	2,35		0,30	0,71			
	TABICAS P. TERCERA								
	Tabicas Dormitorio 1	1	2,70		0,30	0,81			
		1	0,90		0,30	0,27			
	Cortinero Dormitorio 1	1	2,80		0,30	0,84			
	Tabicas Dormitorio 2	1	3,30		0,30	0,99			
		1	1,40		0,30	0,42			
	Tabicas Salón/Cocina	1	3,20		0,30	0,96			
		1	2,25		0,30	0,68			
	Cortinero Salón	1	1,70		0,30	0,51			
	Tabicas Hall	1	1,30		0,30	0,39			
		1	1,30		0,30	0,39			
	TABICAS P. CUARTA								
	Zona fachada/Cocina	1	3,80		0,30	1,14			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,30		0,30	0,39			
		1	7,00		0,30	2,10			
		1	1,20		0,30	0,36			
	Hall	1	4,13		0,30	1,24			
		1	1,86		0,30	0,56			
	Ventanas Velux	2	3,70		0,30	2,22			
							269,62	4,10	1.105,44
13.02	m² PINTURA PLÁSTICA MATE, P. VERTICALES INTERIOR COLOR								
	m². Pintura plástica blanca mate en Paramentos Verticales interiores, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS. Deducción de huecos superiores a 2m²								
	P. BAJA								
	Salón/CocinaDormitorio	1	26,05		3,20	83,36			
	Altillo	1	7,00		1,20	8,40			
	P. PRIMERA								
	Dormitorio 1	1	14,00		2,65	37,10			
	Vestidor	1	3,50		1,60	5,60			
	Dormitorio 2	1	12,50		2,55	31,88			
	Salón/Cocina	1	13,00		2,66	34,58			
	Hall	1	3,50		2,50	8,75			
	TECHOS P. SEGUNDA								
	Dormitorio 1	1	14,00		2,65	37,10			
	Vestidor	1	3,50		2,40	8,40			
	Dormitorio 2	1	12,50		2,55	31,88			
	Salón/Cocina	1	13,00		2,70	35,10			
	Hall	1	3,50		2,50	8,75			
	P. TERCERA								
	Dormitorio 1	1	14,00		2,45	34,30			
	Vestidor	1	3,50		2,20	7,70			
	Dormitorio 2	1	12,50		2,43	30,38			
	Salón/Cocina	1	13,00		2,46	31,98			
	Hall	1	3,50		2,40	8,40			
	TECHOS P. CUARTA								
	Zona fachada	1	8,00		1,20	9,60			
	Zona medianil	1	3,80		1,80	6,84			
	Salón-Cocina-Dormitorio	1	22,50		2,40	54,00			
	Almacén	1	3,50		1,20	4,20			
							518,30	4,50	2.332,35
13.03	m² PINTURA AL ESMALTE MATE MADERA DM								
	m². Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre Madera DM, i/ limpieza manual del soporte.								
	PLANTA PRIMERA	1	1,00		2,40	2,40			
	PLANTA PRIMERA	1	1,00		2,40	2,40			
	PLANTA SEGUNDA	1	1,00		2,40	2,40			
	PLANTA TERCERA	1	1,00		2,40	2,40			
	PLANTA CUARTA	1	1,00		2,40	2,40			
							12,00	14,00	168,00
13.04	m² LIJADO Y BARNIZADO INTUMESCENTE VIGAS MADERA								
	m². Lijado y posterior Barnizado de vigas de madera en techos vistos con barniz intumescente Ait-hon PV33 al agua y de color transparente, que permite aportar hasta 60 min de resistencia en las estructuras portantes de madera, certificado según la norma EN 13381-7, con un clase de reacción al fuego B-s1,d0 (EN 13501-1). Incluso preparación previa de superficie mediante limpieza y pulido con un papel abrasivo de grano fino (150-180).								
	PLANTA BAJA								
	Viga	1	8,00	1,00		8,00			
	PLANTA CUARTA								
	Viga	2	8,00	1,00		16,00			
	Viguetas	10	2,20	1,00		22,00			
							46,00	15,80	726,80
13.05	m² LIJADO Y BARNIZADO OXIRÓN ANTIOXIDANTE MATE								
	m². Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxi-								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	dante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.								
	FACHADA PRINCIPAL								
	BALCÓN Pº1ª	1	2,25		0,90	2,03			
	BALCÓN Pº2ª	1	2,25		0,90	2,03			
	BALCÓN Pº3ª	1	1,75		0,90	1,58			
							5,64	17,58	99,15
	TOTAL CAPÍTULO 13 PINTURA.....								4.431,74

CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD

14.01	ud CONTROL DE CALIDAD								
	ud. Control de calidad de Recepción de Materiales y Fichas Técnicas de los materiales utilizados en la obra.								
		1				1,00			
							1,00	592,78	592,78
	TOTAL CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD .....								592,78

CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD

15.01	ud REDACCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD								
	ud. Redacción de plan de seguridad específico para esta obra, realizado por contratista principal de la obra en cumplimiento del RD 1627/1997. Acorde a sus medidas específicos de empresas en: instalaciones provisionales, medidas de protección individuales, colectivas, formación de los trabajadores, etc.. No se puede minorar lo previsto en el EBSS.								
		1				1,00			
							1,00	380,00	380,00
15.02	m² APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD								
	m². Ejecución del Plan de Seguridad y Salud o estudio básico, por m² construido de reforma interior de bloque de viviendas de tamaño medio (aproximadamente 10 viviendas), con un nivel de exigencia bajo, previa aprobación por parte de la dirección facultativa del mencionado Plan o Estudio Básico, incluyendo en principio: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.								
		1	275,00			275,00			
							275,00	2,20	605,00
	TOTAL CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD.....								985,00

CAPÍTULO 16 ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

16.01	m³ EVACUACIÓN ESCOMBROS CARRETILLA 20/40 m								
	m³. Traslado de escombros, por medios manuales, para distancias o recorridos comprendidos entre 20 y 40 m desde el tajo de demolición a la ubicación de tolva entubada, contenedor, dumper o camión, i/humedecido, vertido sobre estos y p.p. de costes indirectos.								
	TRABAJO VARIOS								
	Escombros	1	44,00			44,00			
							44,00	2,50	110,00
16.02	m³ CARGA ESCOMBROS MANUAL S/CONTENEDOR								
	m³. Carga de escombros, por medios manuales, sobre contenedor, dumper o camión, i/humedecido y p.p. de costes indirectos.								
	TRABAJO VARIOS								
	Escombros	1	44,00			44,00			
							44,00	2,30	101,20
16.03	ud CONTENEDOR PARA ESCOMBROS DE 7 m³								
	ud. Cambio de contenedor para escombros de 7 m³ de capacidad, colocado en obra a pié de carga,								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA LA ADECUACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE 5 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SITOS EN AVENIDA DE VIANA Nº8 – 26001 LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.								
	CONTENEDOR EN CALLE	1	6,00			6,00			
							6,00	124,00	744,00
16.04	m³ TRANSP. ESCOMBROS A VERTEDERO <10 Km								
	m³. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 t, a una distancia menor de 10 km, i/p.p. de costes indirectos.								
	TRABAJOS VARIOS								
	Escombro	1	44,00			44,00			
							44,00	2,98	131,12
16.05	m³ CANON VERTIDO / m³ ESCOMBRO = 6,15 €								
	m³. Canon de vertido de escombros clasificados en vertedero con un precio de 6,00 €/m³ y p.p. de costes indirectos. (1 m³ equivalente a 1,55 t de escombro de grava, hormigones o similares, y 0,75 t de escombro de ladrillo hueco o similares).								
	TRABAJOS VARIOS								
	Escombro	1	44,00			44,00			
							44,00	6,15	270,65
TOTAL CAPÍTULO 16 ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS .....									1.356,92
TOTAL .....									114.240,35



# PLANOS

## PROYECTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

## INDICE PLANOS

Nº	DESCRIPCIÓN
14	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO - UBICACIÓN DEL INMUEBLE
15	ESTADO ACTUAL – PLANTA BAJA, PRIMERA Y SEGUNDA
16	ESTADO ACTUAL – PLANTA TERCERA, CUARTA Y CUBIERTA
17	ESTADO ACTUAL – SECCIONES A-A', B-B' Y C-C'
18	ESTADO ACTUAL – ALZADOS PRINCIPAL Y POSTERIOR
19	ESTADO REFORMADO – COTAS Y SUPERFICIES P. BAJA, 1ª Y 2ª
20	ESTADO REFORMADO – COTAS Y SUPERFICIES P. 3ª Y 4ª
21	ESTADO REFORMADO – SECCIONES A-A', B-B' Y C-C'
22	ESTADO REFORMADO – ALZADOS PRINCIPAL Y POSTERIOR
23	ESTADO REFORMADO – MOBILIARIO Y ACABADOS P. BAJA, 1ª Y 2ª
24	ESTADO REFORMADO – MOBILIARIO Y ACABADOS P. 3ª Y 4ª
25	ESTADO REFORMADO – CUMPLIMIENTO NORMATIVA P. BAJA, 1ª Y 2ª
26	ESTADO REFORMADO – CUMPLIMIENTO NORMATIVA P. 3ª Y 4ª
27	ESTADO REFORMADO – CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA
14	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO P. BAJA, 1ª Y 2ª
15	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO P. 3ª Y 4ª
16	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS P. BAJA, 1ª Y 2ª
17	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS P. 3ª Y 4ª
16	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS P. BAJA, 1ª Y 2ª
17	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS P. 3ª Y 4ª
18	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE AEROTERMIA Y CLIMATIZACIÓN P. BAJA, 1ª Y 2ª
19	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE AEROTERMIA Y CLIMATIZACIÓN P. 3ª Y 4ª
20	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE AEROTERMIA - ESQUEMA AEROTERMIA Y ACS
21	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN P. BAJA, 1ª Y 2ª
22	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN P. 3ª Y 4ª
23	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN P. BAJA, 1ª Y 2ª
24	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN P. 3ª Y 4ª
25	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN - ESQUEMA UNIFILAR
26	ESTADO REFORMADO – INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS P. BAJA, 1ª, 2ª, 3ª Y 4ª