

# INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL, LA NAVE

ESTHER  
VICARIO  
AZCONA  
  
ARQUITECTURA

Proyecto Básico, de Ejecución y de Actividad  
Octubre de 2024

Promotor:  
Diseño y Fabricación  
Arellano S.L.

Arquitecta:  
Esther Vicario Azcona  
Colegiada COAR 9283  
CSCAE 631159



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-003752-002-01246
Página:	{ 1 / 280 }
Arquitecto/a:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

# LA NAVE, INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL

## ÍNDICE DE PROYECTO

### I. MEMORIA

- DESCRIPTIVA
- CONSTRUCTIVA
- ACTIVIDAD
- CTE:
  - SE
  - SUA
  - HE
  - HS
  - HR
  - SI
- OTROS REGLAMENTOS:
  - RITE
  - REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN
- ANEJOS:
  - CONTROL DE CALIDAD
  - PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### II. PLANOS

- SITUACIÓN (1:1000-1:2000)
- EMPLAZAMIENTO (1:500)
- PLANTAS:
  - PLANTA BAJA
  - PLANTAS ALZADAS
  - SECCIONES
  - ALZADOS
  - CARPINTERÍAS
  - DETALLES CONSTRUCTIVOS
  - INSTALACIONES
    - SANEAMIENTO
    - FONTANERÍA
    - CLIMATIZACIÓN
    - VENTILACIÓN
    - ELECTRICIDAD
    - ILUMINACIÓN
    - TELECOMUNICACIONES
    - INCENDIOS RSIEI

### III. PLIEGO DE CONDICIONES

### IV. PRESUPUESTO

### V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {2 / 280}  
Arquitecto/s:  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA:

## I. MEMORIA

---

# PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y DE ACTIVIDAD DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL “LA NAVE”

---

PROMOTOR: DISEÑO Y FABRICACIÓN ARELLANO S.L.

ARQUITECTA: ESTHER VICARIO AZCONA COL. COAR 928

.....



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {3 / 280}  
Arquitecto/s:  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA:  
.....

MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

---

MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

ÍNDICE MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Identificación y objeto del proyecto
- 1.2. Agentes
  - 1.2.1. Promotor
  - 1.2.2. Projectista
  - 1.2.3. Otros técnicos
- 1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida
- 1.4. Descripción del proyecto
  - 1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.
  - 1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
  - 1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.
  - 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
  - 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.
- 1.5. Prestaciones del edificio
  - 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE
  - 1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio
  - 1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE
  - 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. Sustentación del edificio
- 2.2. Sistema estructural
- 2.3. Sistema envolvente
- 2.4. Sistema de compartimentación
- 2.5. Sistemas de acabados
- 2.6. Sistemas e acondicionamiento e instalaciones
  - 2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores
  - 2.6.2. Protección frente a la humedad
  - 2.6.3. Evacuación de residuos sólidos
  - 2.6.4. Fontanería
  - 2.6.5. Evacuación de aguas
  - 2.6.6. Instalaciones térmicas del edificio
  - 2.6.7. Ventilación
  - 2.6.8. Suministro de combustibles
  - 2.6.9. Electricidad
  - 2.6.10. Instalaciones de iluminación
  - 2.6.11. Telecomunicaciones
  - 2.6.12. Protección contra incendios
  - 2.6.13. Instalaciones de protección y seguridad (anti intrusión)
  - 2.6.14. Control y gestión centralizada del edificio
- 2.7. Equipamiento

MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

---

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
PARA INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL.  
DOCUMENTO Nº1 MEMORIA DESCRIPTIVA

## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### 1.1. Identificación y objeto del proyecto

#### Título del proyecto

Proyecto básico, de ejecución y de actividad de acondicionamiento de local para INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL.

#### Objeto del proyecto

Acondicionamiento de local para INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL.

#### Situación:

- CL LAS BALSAS 20 Es:1 Pl:00 Pt:03, C.P. 26009 LOGROÑO [LA RIOJA]





## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### 1.2. Agentes

#### 1.2.1. Promotor

Se realiza el presente proyecto Básico y de ejecución por encargo de:

Dña. Violeta Arellano Hita, con DNI 72796142S

Domicilio a efectos de notificación: C/ Río Ebro 2, Bajo D, C.P. 26140 de la localidad de Lardero. La Rioja.

En representación de:

DISEÑO Y FABRICACIÓN ARELLANO S.L. con NIF B26533950

Domicilio a efectos de notificación: C/ Las Balsas 20, Nave 3, C.P. 26009, de la Localidad de Logroño. La Rioja.

#### 1.2.2. Proyectista

Dña. Esther Vicario Azcona con DNI: 16612443A. Colegiada COAR nº 928.

Domicilio a efectos de notificación: C/ Benemérito Cuerpo Guardia Civil 3, Entresuelo Puerta 4, C.P. 26005 de la localidad de Logroño. La Rioja.

#### 1.2.3. Otros técnicos:

**Director de obra:**

Doña Esther Vicario Azcona con DNI: 16612443A. Colegiada COAR nº 928.

Domicilio a efectos de notificación: C/ Benemérito Cuerpo Guardia Civil 3, Entresuelo Puerta 4, C.P. 26005 de la localidad de Logroño. La Rioja.

### 1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

#### Emplazamiento

El local se encuentra situado en la planta baja de un edificio de tipo industrial en el Polígono Industrial Cantabria, lindando con otros locales de similares características. Este edificio está situado dentro de una trama urbana, con calles ortogonales amplias, manzanas regulares, junto a edificaciones con alturas similares a la del proyecto.

#### Datos del solar

El local de referencia, de forma rectangular, se ubican en la planta baja de un edificio de uso industrial.

#### Datos de la edificación existente

Se trata de un edificio de uso industrial ubicado en calle Las Balsas nº 20, posee una altura libre de planta baja de 5.65m y dos entreplantas a cota +2.92m. Linda con locales de similares características y tiene acceso desde la vía de servicio exterior.



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### Antecedentes de proyecto

Se recibe por parte del promotor el encargo del proyecto de un acondicionamiento de un local, desarrollado en planta baja más entreplanta, para uso como centro multidisciplinar: Industria textil y audiovisual, con la determinación completa de detalles y especificaciones de todos los materiales, elementos, sistemas constructivos y equipos.

Su contenido es suficiente para solicitar licencia de actividad en el Ayuntamiento y resto de administraciones.

### Descripción gráfica del estado actual

Fachada principal de la Nave 3 en calle Las Balsas 20:



MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

Imágenes del interior de la Nave:



MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

## 1.4. Descripción del proyecto

### 1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

#### Descripción general del edificio

De acuerdo con el objeto del encargo, se procede al diseño interior del local destinado como Centro multidisciplinar: INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL.

Se trata del acondicionamiento de un local, actualmente compartimentado en planta baja que tiene dos entreplantas y está situado en una edificación industrial.

Para su puesta en marcha será necesario obras de acondicionamiento interior y de la fachada. Como el local se encuentra compartimentado en planta baja y además una de las entreplantas excede la edificabilidad permitida para la Nave 3, las tareas de demolición constarán de la eliminación de tabiques en la zona de los baños para poder distribuirlos de nuevo y la eliminación de la entreplanta situada al fondo del local. También se eliminará el falso techo actual.

Edificabilidad permitida en entreplanta para la Nave 3 según datos del proyecto de ejecución de las naves:



MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

REPARTO RESTO EDIFICABLE EN LA 1ª FASE

SUPERFICIE PARCELA	-----	15.942,59
SUPERFICIE EDIFICABLE	-----	12.754,07
SUPERFICIE CONSTRUIDA	-----	11.058,21
RESTO EDIFICABLE	-----	1.695,66

NAVE 1	----	0,153339	x	576	=	88,32
NAVE 2	----	"	x	576	=	88,32
NAVE 3	----	"	x	320	=	49,06
NAVE 4	----	"	x	320	=	49,06
NAVE 5	----	"	x	352	=	53,97
NAVE 6	----	"	x	352	=	53,97
NAVE 7	----	"	x	320	=	49,06
NAVE 8	----	"	x	320	=	49,06
NAVE 9	----	"	x	352	=	53,97
NAVE 10	----	"	x	352	=	53,97
NAVE 11	----	"	x	320	=	49,06
NAVE 12	----	"	x	500,74	=	76,78
NAVE 13	----	"	x	530	=	81,26
NAVE 14	----	"	x	646	=	99,05
NAVE 15	----	"	x	684	=	104,88
NAVE 16	----	"	x	420	=	64,40
NAVE 17	----	"	x	420	=	64,40
NAVE 18	----	"	x	420	=	64,40
NAVE 19	----	"	x	420	=	64,40
NAVE 20	----	"	x	420	=	64,40
NAVE 21	----	"	x	420	=	64,40
NAVE 22	----	"	x	420	=	64,40
NAVE 23	----	"	x	420	=	64,40
NAVE 24	----	"	x	554,40	=	85,01
NAVE 25	----	"	x	623,07	=	95,54

TOTAL M2. 11.058,21 1.695,54

El proyecto no afecta a elementos estructurales, ya que se trata del acondicionamiento de un espacio existente en el edificio.

Teniendo en cuenta la situación, disposición y estructura del local, todas las consideraciones que no deriven de tales circunstancias responden a las necesidades de la propiedad y del buen funcionamiento de un negocio de este tipo, así como a las Ordenanzas de Construcción del Ayuntamiento de Logroño y a la Normativa Oficial de la Comunidad Autónoma de La Rioja y la legislación Estatal vigente para la actividad que se pretende realizar.



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### Programa de necesidades

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto se refiere al proyecto de "Acondicionamiento de local para espacio multidisciplinar: Industria Textil y Audiovisual." conforme a las ordenanzas en vigor.

La distribución del local después de la reforma del mismo, quedará con la siguiente configuración:

En el interior de planta baja, con acceso desde calle, está prevista una zona de recepción de personas y mercancías, inmediatamente detrás de la misma se sitúa el despacho de dirección y frente a este (aprovechando el volumen existente) una zona de comedor para los trabajadores y los baños. Un amplio pasillo, nos lleva hasta la zona central, una estancia elíptica de exposición y venta del producto terminado, esta zona está dotada de un almacén. Antes de llegar a la elipse, subiendo por las escaleras accedemos al taller de corte y confección. Junto a las escaleras también encontramos el acceso al laboratorio, área de I+D del producto. Si seguimos por el pasillo llegamos a la zona destinada a industria audiovisual, esta zona está dotada de un ciclorama de grandes dimensiones para poder fotografiar y grabar a las modelos con la ropa confeccionada en el taller, camerinos y vestuarios y un almacén de material audiovisual. Puede verse la distribución en planos.

### Uso característico del edificio

El uso principal del edificio es industrial con locales industriales en planta baja.

El uso del local para la Nave 3 será de industria textil y audiovisual con todo lo necesario para desarrollar ambas actividades.

El local posee las siguientes instalaciones para su funcionamiento como industria textil y audiovisual:

- Taller de corte y confección.
- Laboratorio de I+D
- Zona Showroom para exposición y venta del producto terminado.
- Almacén de producto terminado: prendas de vestir.
- Ciclorama de grandes dimensiones.
- Camerinos y vestuarios.
- Almacén de material audiovisual.
- Comedor.
- Baños equipados y adaptados.
- Oficina de dirección.
- Zona de recepción de producto.
- Área de descanso.

### Otros usos previstos

No se prevén otros usos.

### Relación con el entorno



#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

Se trata de un local industrial y colindante con otros locales industriales. Con acceso desde la vía de servicio y ventanas al exterior.

#### Espacios exteriores adscritos

No posee espacios exteriores adscritos.

#### 1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

#### Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto:

##### Exigencia básica SE: Seguridad estructural

No es de aplicación, ya que no se interviene sobre la estructura existente.

##### Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

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

No es de aplicación ya que las condiciones establecidas en DB SUA 5 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.

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

No es de aplicación ya que la exigencia básica SUA 6 es de aplicación a piscinas colectivas.

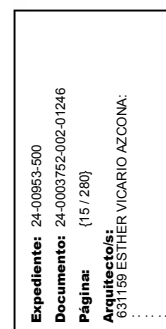
##### *Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento*

No es de aplicación ya que la exigencia básica SUA 7 es de aplicación al uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

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

No es de aplicación ya que se trata del acondicionamiento de un local existente, en el cual no se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

##### Exigencia básica HR: Protección frente al ruido



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### *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 de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, Salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;*

*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 para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;*

*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.*

Se trata de una reforma de interiores por lo tanto no es de aplicación.  
La actividad generada en el local no producirá ruidos nocivos.

### Exigencias básicas HE: Ahorro de energía

#### *Exigencia básica HE 2: Reglamento de instalaciones térmicas en edificios*

*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 en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.*

#### *Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria*

*Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:*

*a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.*

*b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.*





#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

- c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
- d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Por lo tanto no es de aplicación.

#### Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Esta sección es de aplicación a edificios con uso distinto al residencial privado en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m<sup>2</sup> construidos
- b) ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 31.000 m<sup>2</sup>
- c) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 31.000 m<sup>2</sup> de superficie construida.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

#### Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales:

- ICT: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
- RITE: Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
- REBT: Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
- RIPCI: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI)
- RSCIEI: REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES
- RCD: Producción y gestión de residuos de construcción y demolición

Locales:

- PGM: Plan General Municipal de Logroño

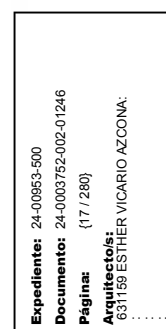
#### 1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas

##### Normas de disciplina urbanística

##### Categorización, clasificación y régimen del suelo

- Clasificación del suelo: Urbano
- Planeamiento de aplicación: P.G.O.U. de Logroño.

Será de aplicación, en cuanto a Normas Urbanísticas, el Plan Municipal de Logroño.



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

El cumplimiento de los contenidos de dicho plan, no exime del obligado cumplimiento de la legislación vigente que en cada caso afecte a la edificación.

El terreno sobre el que se pretende actuar está calificado como "**Suelo Urbano. Industrial.**", disponiendo de todos los servicios urbanísticos necesarios.

### CAPITULO II

#### - CONDICIONES DE USO

##### - Sección segunda

##### - Condiciones específica

##### Subsección tercera: Industria

#### Artº 2.2.14. Introducción.

El uso "industria" comprende un conjunto de actividades dirigidas a la obtención, reparación, mantenimiento, transformación o reutilización de productos materiales, el envasado y embalaje, almacenaje y distribución de productos materiales, así como el aprovechamiento, recuperación y eliminación de residuos o subproductos, cualquiera que sea la naturaleza de los recursos y procesos utilizados.

El esquema ordenancístico es el siguiente:

- Se clasifican las actividades según sus características.
- Se establecen las condiciones específicas de las distintas actividades.
- En la sección correspondiente a coexistencia de usos se regulará en que situaciones pueden ubicarse las distintas actividades.

Esta primera parte supone la inicial aceptación o rechazo de una actividad en una determinada situación. El establecimiento o no de medidas correctoras y su real funcionamiento pueden desvirtuar su carácter inicial; se aplicarán a estos efectos el artículo siguiente 2.2.16. Modificación de la clasificación.

#### Artº 2.2.15. Clasificación.

##### A) TALLERES INDEPENDIENTES

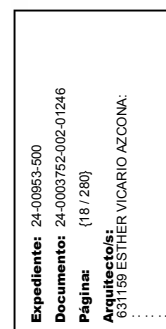
##### A.1) TALLERES DOMESTICOS.

Actividad industrial inocua, con superficie útil total máxima de 50 m2. Sin funcionamiento en horario nocturno área acústica Tipo I (Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones)

##### A.2) ARTESANIA DE SERVICIO.

Actividad industrial con superficie útil máxima de 200 m2 y superficie total máxima: 400 m2. Sin funcionamiento en horario nocturno y área acústica Tipo I, (Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones.)

##### A.3) TALLERES DE SERVICIO.



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

Actividad industrial con superficie útil máxima de 500 m<sup>2</sup>. Área acústica Tipo I,  
(Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones.)

### B) INDUSTRIA.

#### Artº 2.2.16. Modificación de la clasificación.

1. Las actividades conceptuadas en principio como artesanía de servicio que pretendan instalarse en plantas bajas de edificios de vivienda deberán plantear medidas correctoras para evitar molestias a los vecinos en materia de ruidos, vibraciones, accesibilidad, olores, transmisión de calor o frío o cualquier otro aspecto. Si la Administración entiende insuficientes estas medidas, podrá clasificar la actividad como taller de servicio.
2. Las actividades conceptuadas en principio como talleres de servicio que pretendan instalarse en suelo residencial deberán plantear medidas correctoras para evitar molestias a los vecinos en materia de ruidos, vibraciones, accesibilidad, olores, transmisión de calor o frío o cualquier otro aspecto. Si la Administración entiende insuficientes estas medidas, podrá clasificar la actividad como industria.
3. La Administración podrá adoptar medidas suplementarias en orden a reservar zonas para carga y descarga, establecimiento de horario para la misma y precauciones especiales para la detección y extinción de incendios.

#### Artº 2.2.17. Condiciones generales.

Cumplirán las que fijen las disposiciones vigentes sobre las materias y las que se establecen en los artículos siguientes.

Especialmente se aplicarán:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (Real Decreto 485/97 de 14 de abril).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. (Real Decreto 486/97 de 14 de abril)
- Ley 5/2002, de 8 de octubre, de Protección del Medio Ambiente de La Rioja y el Decreto 62/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del Título I, "Intervención administrativa" de la citada Ley.
- Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre).
- Ordenanza Municipal para la Protección del Medio Ambiente contra emisión de Ruidos y Vibraciones.
- Las instalaciones industriales deberán cumplir la Ordenanza Municipal del uso del alcantarillado y control de vertidos de aguas residuales.

#### Artº 2.2.18. Dimensiones y condiciones de los locales.



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

La superficie que ocupa una industria viene fijada por la suma de superficies de todos los locales y espacios destinados a esta actividad. No se computará la superficie de las oficinas, zona de exposición y venta, si estas tienen acceso independiente de los locales destinados a trabajo industrial, bien directo desde el exterior o a través de un vestíbulo de distribución.

Dispondrán de los vestuarios y aseos exigidos por la Legislación de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Como mínimo, en cualquier caso donde existan puestos de trabajo permanente, se requiere la existencia de un retrete y un lavabo completamente cerrado y que contara con ventilación natural o forzada. Estos no comunicaran directamente con comedores, cocinas y cuartos – vestuarios.

### Artº 2.2.19. Evacuación.

Las instalaciones industriales deberán cumplir la Ordenanza Municipal del uso del alcantarillado y control de vertidos de aguas residuales.

En los casos singulares de instalaciones industriales que por su situación fuera del suelo urbano no tienen conexión con la red municipal se exigirá la autorización de vertido por el organismo competente, en su caso Confederación Hidrográfica del Ebro. No obstante, la conexión mediante albañal a la red de saneamiento municipal podrá ser solicitada y valorada por este Ayuntamiento en los términos previstos en la Ordenanza.

### Artº 2.2.20. Acceso.

Salvo para los talleres domésticos el acceso debe ser independiente del correspondiente a otros usos no industriales, a excepción del portero o vigilante.

El edificio o local deberá disponer de una zona adecuada de carga y descarga de mercancías, sin que sea necesario realizar maniobras en la calle para el acceso de vehículos.

Cuando no se disponga de los accesos adecuados o de zona de descarga citada se prohibirá la realización de estas actividades con vehículos mayores que una furgoneta (con carga máxima inferior 3.500 kg.) y a las horas que señale el Ayuntamiento.

## CAPÍTULO III DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

### Artº 3.3.11. Uso Industrial.

#### A. REGULACION DE VOLUMENES.

**No es de aplicación**

#### B. USOS.

– La superficie destinada a usos de oficinas, vivienda de guarda y venta directa, no podrá superar el 25% de la superficie edificable de la parcela, destinándose el 75% restante al uso dominante de industria, taller o almacén independiente de la exposición.

– En caso de división horizontal de la parcela, se aplicara el criterio anterior a cada una de las subparcelas, a no ser que se planteen dichos usos a nivel comunitario.



#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

En proyecto: Superficie edificable:  $320 \text{ m}^2 + 49.06 \text{ m}^2 = 369.06 \text{ m}^2$  (ver reparto edificable de la Nave 3 según datos de proyecto de ejecución, página 11 de la presente memoria)

Superficie máxima de usos de oficinas y venta directa permitida = 25% de  $369.06 \text{ m}^2 = 92.27 \text{ m}^2$

**Superficie de oficinas y venta directa de proyecto =  $15.43 \text{ m}^2 + 70.63 \text{ m}^2 = 86.06 \text{ m}^2 < 92.27 \text{ m}^2$  CUMPLE**

– Se prohíben los semisótanos y sótanos como locales de trabajo de actividades independientes de las plantas superiores. No existe sótano ni semisótano en proyecto.

– Los espacios de retranqueo no pueden destinarse en superficie a otro uso que de aparcamiento, zonas de maniobra y zonas verdes.

Se permiten en ellos:

a) Parasoles desmontables e independientes de otra edificación para proteger a los vehículos estacionados.

b) Postes y transformadores de energía eléctrica, bien sean de intemperie o tipo armario.

c) Instalaciones similares de telecomunicaciones, gas, etc. en las condiciones de precariedad expresadas en el apartado 6 del artículo 2.1.2.

No es de aplicación.

Bajo rasante, se permiten:

a) Sótanos dedicados a aparcamiento de vehículos

b) Conducciones

c) Depósitos de combustible

**No es de aplicación.**

– Se consiente únicamente el establecimiento de dos viviendas, por parcela, para el personal encargado de la vigilancia y conservación de las industrias o el propietario de la misma. No se admitirán soluciones, como la división horizontal, que desvinculen las viviendas y la industria.

**No es de aplicación.**

#### C. VADOS

**No es de aplicación.**

#### D. OTRAS DISPOSICIONES

– Cuando se establezcan calles de circulación interior su anchura mínima será de 10 m. en las de un solo sentido de circulación y de 13 m. en las de doble sentido.

No es de aplicación por tratarse de una reforma interior.

– Deberán especificarse en proyecto y señalizarse en la obra las plazas de aparcamiento exigidas en el artículo 3.3.5.

#### Artº 3.3.5. Aparcamientos.

– Este uso es posible en espacios libres, parcelas dotacionales destinadas a este fin y, en general, en las situaciones contempladas en la Tabla de usos coexistentes con el de

#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

referencia. Las parcelas del suelo urbano no destinadas exclusivamente a este uso están obligadas a prever plazas de aparcamiento para vehículos con las siguientes características:

B. En uso industrial: Una plaza por cada 250 m<sup>2</sup> (o fracción) de parcela.

– Están exceptuadas de estas precisiones las parcelas que no alcancen los 1.000 m<sup>2</sup> en el caso B, así como toda la superficie comprendida en el Centro Histórico.

Por lo tanto no es de aplicación.

– En los supuestos de división horizontal las acometidas serán únicas para cada parcela, sin perjuicio de la exigencia de contadores individuales de consumo de agua. CUMPLE.

– En este mismo supuesto la solución arquitectónica del conjunto debe ser unitaria o sujetarse a unas condiciones comunes, aprobadas por el Ayuntamiento, que garanticen el tratamiento común de fachadas. CUMPLE.

– Podrá exigirse en la licencia la instalación de al menos un hidrante por parcela, en las condiciones establecidas por el Ayuntamiento.



MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

---

#### 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación

##### Descripción de la geometría del edificio

Se trata de un local rectangular situado en un edificio de uso industrial con cubierta a dos aguas y colindante con naves de similares características.

##### Altura útil

Posee una altura útil de 5.67m.



MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

Cuadro de superficies útiles y construidas

SUPERFICIES CONSTRUIDAS		
PLANTA	USO	SUPERFICIE
PLANTA BAJA		
	CONSTRUIDA	323,23
PLANTA 1		
	CONSTRUIDA	43,55
		366,78 m <sup>2</sup>

SUPERFICIES ÚTILES		
PLANTA	USO	SUPERFICIE
PLANTA BAJA		
	ACCESO	19,20
	ALMACÉN	23,89
	BAÑOS	12,74
	CAMERINOS	19,53
	COMEDOR TRABAJADORES	20,54
	CYCLORAMA	48,33
	LABORATORIO I+D	13,95
	OFICINA DIRECCIÓN	15,43
	PASILLO	35,13
	SHOWROOM: EXPOSICIÓN Y VENTA	70,63
	VESTUARIOS	2,77
	ZONA DE DESCANSO	9,76
PLANTA 1		
	ESCALERA	1,59
	TALLER CORTE Y CONFECCIÓN	37,88
		331,37 m <sup>2</sup>

**Accesos**

Se accede desde la vía de servicio situada entre las calles Las Balsas y Soto Galo.

**Evacuación**

La evacuación se realiza por la puerta de entrada, que da a la vía de servicio situada entre las calles Las Balsas y Soto Galo.



1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### Sistema estructural

Estructura existente de cubierta compuesta de cerchas metálicas, viguetas metálicas IPE 100 y Pilares IPE 220 compartidos estos últimos con las naves colindantes. Toda la estructura se protegerá adecuadamente contra incendios según lo que establece el Reglamento Seguridad Contra Incendios de los Edificios Industriales.

### Sistema de compartimentación

#### *Particiones interiores:*

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los elementos separadores han sido las condiciones de propagación interior y evacuación y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-SI y la normativa vigente de protección contra el ruido.

Se considera las condiciones de ventilación de paso entre las dependencias.

#### *Carpintería interior:*

Ventanas y puertas exteriores que permitirán que se cumplan las condiciones de salubridad y de protección contra el ruido según las exigencias de la normativa vigente.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento e aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SU-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

#### *Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos:*

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los elementos separadores han sido los establecidos en el RSCIEI.

#### *Paredes separadoras de zonas comunes:*

No existen en proyecto.

### Sistema envolvente

Muros en contacto con el aire (Fachada):

#### *Cerramientos de fachadas existentes.*

- Seguridad en caso de Incendio: Se ha considerado la distancia entre huecos del local con la presencia de edificaciones colindantes y sectores.
- Seguridad de utilización: La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados a una altura sobre zonas de circulación que incumpla las limitaciones definidas en el documento básico.
- 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.



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### *Huecos (ventanas, lucernarios y conductos):*

Las carpinterías de los huecos (ventanas, escaparates, puertas) en contacto con el exterior se caracterizan por su permeabilidad al aire.

Seguridad Estructural: Según el mapa de la figura D.1 del DB SE-AE, anejo D, a Logroño le corresponde la zona B, con valor básico de la velocidad del viento  $V_b = 27$  m/s, con una presión básica del viento  $Q_b = 455,62$  Pa.

Considerando que el local proyectado 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 siguiente clasificación de resistencia al viento de la ventana según la norma UNE-EN-12210. Dado que nuestra carpintería se acristala con doble acristalamiento la flecha frontal relativa debe ser menor o igual a 1/300, obteniéndose una clasificación final de resistencia al viento de la ventana según la norma UNE EN 12210 de Clase 4.

- Seguridad en caso de Incendio: Se ha considerado los mismos parámetros que la fachada al formar parte de ella.
- Seguridad de utilización: Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto cumplen con las condiciones que les sean aplicables conforme a lo establecido en la sección 2 del documento básico. para carpintería de aleaciones ligeras en muros de cerramiento.

## Sistemas de acabados

### *Revestimientos exteriores:*

- 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.

### *Revestimiento interiores verticales:*

- Salubridad: Se ha tenido en cuenta las características 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.

### *Revestimiento interiores horizontales:*

- 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.

### *Solados:*



#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

- 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

#### Sistema de acondicionamiento ambiental

##### *Protección frente a la humedad: HS1*

Se ha considerado el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del local disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

#### Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

##### *Suministro de agua*

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

##### *Evacuación de aguas*

Existe conexión a red de alcantarillado municipal a través de la red del edificio.

##### *Suministro eléctrico*

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

##### *Telefonía*

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

##### *Telecomunicaciones*

Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.

##### *Recogida de residuos*

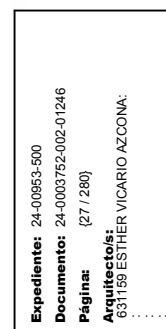
El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

### 1.5. Prestaciones del edificio

#### 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

#### Seguridad en caso de incendio (REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES)



#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- No existe modificación sobre la estructura portante existente del edificio.
- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

#### Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

#### Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la



#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

#### Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

- El edificio dispone de una envolvente de características tales que limita adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano-invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.
- El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente con un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnen unas determinadas condiciones.

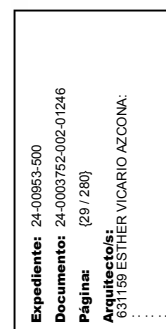
#### 1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

##### - Utilización

- En la distribución se ha primado también la reducción de recorridos de circulación, evitando los espacios residuales como pasillos, con el fin de que la superficie sea la necesaria y adecuada al programa requerido.

- Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos del mercado.

- Acceso a los servicios



#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

- Se ha proyectado el establecimiento de modo que se garantizan los servicios de telecomunicación (conforme al Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de Febrero, sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

#### 1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

No se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

#### 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

##### Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

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

##### Limitaciones de uso de las dependencias

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble.

##### Limitaciones de uso de las instalaciones

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones.

En Logroño, 28 de octubre de 2024

*Esther Vicario*

Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



Expediente: 24-00853-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {30 / 280}  
Arquitecto/a:  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA:

MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

---

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
PARA INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL.  
DOCUMENTO Nº2 MEMORIA CONSTRUCTIVA



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### 2.1. Sustentación del edificio

No procede.

### 2.2. Sistema estructural

No procede.

### 2.3. Sistema envolvente

En las partes ciegas se mantiene el sistema constructivo del edificio formado en fachada por:

Ladrillo caravista a media asta + enfoscado interior + cámara de aire + tabicón de ladrillo de hueco doble + enfoscado y pintado en la cara interior. Sobre zócalo de hormigón en masa de 25 cm de espesor.

A este sistema de fachada se incorpora un Trasdoso autoportante libre, realizado con placa de yeso laminado - |15 normal|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 105 mm de espesor total; separación entre montantes 400 mm. Anchura montante 90mm. Con aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 90 (45+45) mm, según UNE-EN 13162, colocado entre los montantes de la estructura portante.

Los medianiles que separan la nave de sus colindantes están formados por bloque de hormigón de 20 cm de espesor enfoscado y pintado en ambas caras. Todo sobre zócalo de hormigón en masa de 20 cm de espesor.

En cubierta se coloca un falso techo continuo adosado a las viguetas, liso, 12,5+15+15, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2) con aislamiento térmico sobre falso techo, formado por panel semirrígido de lana mineral, no revestido, de 100 mm de espesor, resistencia térmica 2,25 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).

La solera está formada por 15 cm de hormigón en masa con acabado pulido mecánico sobre 15cm de enchachado de piedra.

### 2.4. Sistema de compartimentación

El sistema de compartimentación se resuelve mediante tabique de placa de cartón yeso de 15 mm a cada lado, y entramado autoportante de 70 mm con LM al interior; siendo la anchura total de 100mm. En los cuartos húmedos, se emplearán placas cartón yeso hidrofugadas.

Para la formación de la elipse se utilizará tabique de 19 cm de espesor de fábrica de bloque cerámico aligerado machihembrado, guarnecido y enlucido en ambas caras.

### 2.5. Sistema de acabados

Se proyecta un acabado en pintura plástica, color RAL 9010 mate, para paramentos interiores verticales y horizontales.

El volumen de doble altura se revestirá con chapa ondulada perfilada de acero galvanizado.

## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

La fachada exterior se pintará el ladrillo con dos manos de pintura plástica, color gris claro, acabado mate, textura lisa

Para los elementos metálicos (vigas y escalera) se utilizará pintura plástica color verde RAL 120 90 30 Ice-cold green, acabado satinando.

Para marcos de puertas y algunos detalles de proyecto se utilizará pintura plástica, color violeta RAL 310 70 25 Glasviolett, acabado mate.

En baños: paredes y suelos se utilizará microcemento gris claro y en techos y una pared chapa perfilada de acero, lacada verde RAL 120 90 30.

En comedor y taller: el suelo acabado en microcemento. En el comedor: la pared donde se sitúan los electrodomésticos también irá acabada en microcemento.

En el resto de la nave se pulirá la solera existente.

Las puertas serán de distintos tipos:

- Puerta abatible de vidrio templado incoloro, de 2090x825 mm y de 10 mm de espesor, clasificación de prestaciones 1C1.
- Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco
- Puerta interior abatible, de madera dos hojas invisible.
- Puerta interior corredera, ciega, de dos hojas de 210x82,5x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco

## 2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

### 2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores

No procede.

### 2.6.2. Protección frente a la humedad

Se ha considerado el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del local disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

### 2.6.3. Evacuación de residuos sólidos

Dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión. Los residuos generados por la actividad se consideran de tipo doméstico.

### 2.6.4. Fontanería

El local 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.



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

### 2.6.5. Evacuación de aguas

El local dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente.

### 2.6.6. Instalaciones térmicas del edificio

Se resuelve mediante dos unidades exteriores y un sistema interior formado por 5 cassettes interiores y un Split más un sistema de distribución por conductos.

### 2.6.7. Ventilación

Se resuelve mediante ventilación de doble flujo con recuperador de calor.

### 2.6.8. Suministro de combustibles

No se ha previsto una instalación receptora de gas en el edificio.

### 2.6.9. Electricidad

La energía eléctrica necesaria para el local es suministrada por la compañía eléctrica autorizada, a una tensión de electrificación elevada y conforme a las tarifas autorizadas y de acuerdo con el vigente Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía.

### 2.6.10. Instalaciones de iluminación

Se proyectan luminarias que cumplen con todas las necesidades del espacio y actividad a desarrollar en el local, detalladas en el plano de electricidad.

### 2.6.11. Telecomunicaciones

#### Datos de partida

La instalación de telecomunicaciones necesaria para el edificio la determinan: el emplazamiento de la obra, la distribución del local y el uso y necesidades de cada una de las estancias.

Instalación según planos.

#### Objetivo

Dar cumplimiento al Real Decreto-ley 1/1998 de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones y establecer los condicionantes técnicos que debe cumplir la instalación de ICT, de acuerdo con el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, relativo al Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el



## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

interior de las edificaciones y a la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, que desarrolla el citado Reglamento.

### Prestaciones

La instalación de la infraestructura común de telecomunicaciones habilita el edificio para:

- La captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestre, difundidas por las entidades habilitadas dentro del ámbito territorial correspondiente, y su distribución hasta puntos de conexión situados en las distintas viviendas o locales, y la distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite hasta los citados puntos de conexión.
- El acceso al servicio de telefonía disponible al público y a los servicios que se puedan prestar a través de dicho acceso, permitiendo la conexión de las distintas viviendas o locales a las redes de los operadores habilitados.
- El acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha, permitiendo la conexión de las distintas viviendas o locales a las redes de operadores habilitados (operadores de redes de telecomunicaciones por cable, operadores de servicio de acceso fijo inalámbrico -SAFI- y otros titulares de licencias individuales habilitados para el establecimiento y explotación de redes públicas de telecomunicaciones).
- La incorporación de nuevos servicios que puedan surgir en un futuro próximo.

### Bases de cálculo

El diseño y el dimensionado de la instalación se realiza con base al Anexo I: Norma técnica de infraestructura común de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, procedentes de emisiones terrestres y de satélite, Anexo II: Norma técnica de la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público y de banda ancha, Anexo III: Especificaciones técnicas mínimas de las edificaciones en materia de telecomunicaciones, del Real Decreto 346/2011 por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

## 2.6.12. Protección contra incendios

### Datos de partida

- Uso principal previsto del edificio: Industrial
- Uso principal previsto del local: Industria textil y audiovisual
- Altura de evacuación del local: 0.0 m

Sector de incendio y locales o zonas de riesgo especial en el edificio	
Sector / Zona de incendio	Uso / Tipo
LA NAVE: INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL	Industria textil y audiovisual

### Objetivo



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: (36 / 280)  
Arquitecto/a: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

## MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

Los sistemas de acondicionamiento e instalaciones de protección contra incendios considerados se disponen para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento del edificio.

### Prestaciones

Se limita el riesgo de propagación de incendio por el interior del edificio mediante la adecuada sectorización del mismo; así como por el exterior del edificio, entre sectores y a otros edificios.

El edificio dispone 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.

En concreto, y de acuerdo a las exigencias establecidas en el Reglamento de Seguridad Contra Incendios de los Establecimientos Industriales se ha proyectado,

*En el sector La Nave, de uso industria textil y audiovisual:*

- 5 Extintores portátiles de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor
- 7 Placas de señalización de equipos contra incendios.
- Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente
- 10 luminarias de emergencia.
- 2 Bocas de incendio equipadas.
- Sistema de detección automático de incendios.
- 10 Detectores de incendios.
- Franjas cortafuegos R60 en cubierta
- Protección pasiva de la estructura portante de pilares REI120 y vigas de cubierta REI 15 según normativa.

Por otra parte, el edificio dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad, facilitando al mismo tiempo la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

### Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento de los sistemas de protección contra incendios se realiza en base a los parámetros objetivos y procedimientos especificados en el RSCIEI, que aseguran 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.

Para las instalaciones de protección contra incendios contempladas en la dotación del edificio, su diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento cumplen lo



#### MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, así como en sus disposiciones complementarias y demás reglamentaciones específicas de aplicación.

#### 2.6.13. Instalaciones de protección y seguridad (anti intrusión)

Se incluye sistema de alarma en el proyecto.

#### 2.6.14. Control y gestión centralizada del edificio

No se describe en el presente proyecto

### 2.7. Equipamiento

#### TALLER CORTE CONFECCIÓN

Dos máquinas de coser.

Dos remalladoras.

Mesa de corte.

Armarios y estanterías para almacenaje de material.

#### LABORATORIO

Placa de inducción para tintes, lavadero, lavadora, impresora 3D.

#### BAÑO

Dos inodoros de tanque bajo, para adosar a la pared, de porcelana sanitaria, modelo Meridian "ROCA", color Blanco.

Dos lavabos de Fineceramic® de Roca sobre encimera color blanco.

Dos espejos.

Barra de sujeción para minusválidos.

#### COMEDOR

Cocina equipada con placa de inducción, campana de carbono, fregadero, lavavajillas, horno, microondas y nevera.

#### MECANISMOS ELÉCTRICOS

Mecanismos JUNG: gama media para instalación superficial.



MEMORIA DESCRIPTIVA CONSTRUCTIVA

---

En Logroño, 28 de octubre de 2024

*Esther Vicario*

Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



PROYECTO TÉCNICO DE ACTIVIDAD  
PARA INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL  
"LA NAVE"  
DOCUMENTO Nº3 MEMORIA AMBIENTAL



**Proyecto** BÁSICO DE EJECUCIÓN Y DE ACTIVIDAD  
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA INDUSTRIA TEXTIL Y  
AUDIOVISUAL. "LA NAVE".

**Situación** C. LAS BALSAS 20 NAVE 3, LOGROÑO, LA RIOJA.

**Promotor** DISEÑO Y FABRICACIÓN ARELLANO S.L.

## ÍNDICE PROYECTO DE ACTIVIDAD

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DE LA ACTIVIDAD
3. AGENTES INTERVINIENTES
  - Promotor
  - Arquitecta autora del proyecto
4. EMPLAZAMIENTO
5. MEMORIA DESCRIPTIVA
  - Descripción del local
  - Volumen
  - Accesos
  - Cuadro de superficies
6. MEMORIA DE LA ACTIVIDAD
7. NORMATIVA APLICADA A LA ACTIVIDAD
8. MEDIDAS CORRECTORAS Y SU CUMPLIMIENTO
  - 8.1. R.D. 486/1997, disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo
  - 8.2. DB SI, seguridad en caso de incendio
  - 8.3. Ordenanza municipal contra el ruido
  - 8.4. Ley de Residuos
9. CONCLUSIÓN

## 1. ANTECEDENTES

Se adjunta un proyecto completo, básico y de ejecución, para la obtención de la correspondiente licencia municipal de obras donde aparece convenientemente descrita la actuación y las obras que se pretenden realizar. En él se incluyen las correspondientes justificaciones de las normas que le son de aplicación, así como las mediciones y el presupuesto de las diferentes unidades de obra.

## 2. OBJETO DE LA ACTIVIDAD

El presente documento tiene por objeto la elaboración de Proyecto de Actividad para un local situado en Calle Las Balsas 20, Nave 3. (26009) Logroño.

El local se proyecta para destinarlo al uso de industria textil y audiovisual.

En este documento describimos la actividad a realizar, las condiciones constructivas e instalaciones de trabajo, las medidas correctoras adoptadas, para subsanar los ruidos, vibraciones, y evacuación de residuos generados.

## 3. AGENTES INTERVINIENTES

### Promotor:

Se realiza el presente proyecto técnico de actividad por encargo de:

Dña. Violeta Arellano Hita, con DNI 72796142S

Domicilio a efectos de notificación: C/ Río Ebro 2, Bajo D, C.P. 26140 de la localidad de Lardero. La Rioja.

En representación de:

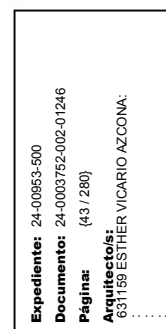
DISEÑO Y FABRICACIÓN ARELLANO S.L. con NIF B26533950

Domicilio a efectos de notificación: C/ Las Balsas 20, Nave 3, C.P. 26009, de la Localidad de Logroño. La Rioja.

### Arquitecta autora del proyecto:

Doña Esther Vicario Azcona con DNI: 16612443A. Colegiada COAR nº 928.

Domicilio a efectos de notificación: C/ Benemérito Cuerpo Guardia Civil 3, Entresuelo Puerta 4, C.P. 26005 de la localidad de Logroño. La Rioja.



#### 4. EMPLAZAMIENTO

El local se encuentra situado en la planta baja de un edificio de tipo industrial en el Polígono Industrial Cantabria, lindando con otros locales de similares características. Este edificio está situado dentro de una trama urbana, con calles ortogonales amplias, manzanas regulares, junto a edificaciones con alturas similares a la del proyecto.

Suelo Urbano Consolidado: con uso Industrial según el Plan General Municipal Logroño. Por lo que no hay vecinos residentes en la zona.

Dirección del local

- CL LAS BALSAS 20 Es:1 Pl:00 Pt:03, C.P. 26009 LOGROÑO [LA RIOJA]
- REF CATASTRAL: 8723125WN4082S0003SF

Los linderos, orientaciones y superficies de la parcela son los siguientes:

- Norte: Local de uso industrial de similares características.
- Sur: Local de uso industrial de similares características.
- Este: Vía de servicio.
- Oeste: Local de uso industrial de similares características.

La superficie útil total a utilizar es de 331.37 m2.

La superficie construida total de la edificación es de 366.78 m2.

Número de plantas: Baja +1.

#### 5. MEMORIA DESCRIPTIVA

##### Descripción del local

De acuerdo con el objeto del encargo, se procede al diseño interior del local destinado como Centro multidisciplinar: INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL.

Se trata del acondicionamiento de un local, actualmente compartimentado en planta baja que tiene dos entreplantas y está situado en una edificación industrial.

Para su puesta en marcha será necesario obras de acondicionamiento interior y de la fachada. Como el local se encuentra compartimentado en planta baja y además una de las entreplantas excede la edificabilidad permitida para la Nave 3, las tareas de demolición constarán de la eliminación de tabiques en la zona de los baños para poder distribuirlos de nuevo y la eliminación de la entreplanta situada al fondo del local. También se eliminará el falso techo actual.

El local tiene forma rectangular, con una superficie construida en planta baja de 320m2 según datos catastrales.



La geometría del edificio y el sistema estructural mantiene su estado actual, realizándose su reforma en la distribución, instalaciones y acabados.

La distribución del local después de la reforma del mismo, quedará con la siguiente configuración:

En el interior de planta baja, con acceso desde calle, está prevista una zona de recepción de personas y mercancías, inmediatamente detrás de la misma se sitúa el despacho de dirección y frente a este (aprovechando el volumen existente) una zona de comedor para los trabajadores y los baños. Un amplio pasillo, nos lleva hasta la zona central, una estancia elíptica de exposición y venta del producto terminado, esta zona está dotada de un almacén. Antes de llegar a la elipse, subiendo por las escaleras accedemos al taller de corte y confección. Junto a las escaleras también encontramos el acceso al laboratorio, área de I+D del producto. Si seguimos por el pasillo llegamos a la zona destinada a industria audiovisual, esta zona está dotada de un ciclorama de grandes dimensiones, para realizar la parte de fotografía y video del producto terminado, camerinos y vestuarios y un almacén de material audiovisual. Puede verse la distribución en planos.

#### Volumen:

El proyecto a realizar se trata de una reforma de interiores, el volumen del edificio es el resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas de la época, manteniéndose su estado actual.

#### Accesos:

El acceso al local objeto de adecuación se produce por la vía de servicio del polígono donde se ubica.

#### Cuadro de superficies:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS		
PLANTA	USO	SUPERFICIE
PLANTA BAJA		
	CONSTRUIDA	323,23
PLANTA 1		
	CONSTRUIDA	43,55
		366,78 m <sup>2</sup>

SUPERFICIES ÚTILES		
PLANTA	USO	SUPERFICIE
PLANTA BAJA		
	ACCESO	19,20
	ALMACÉN	23,89
	BAÑOS	12,74
	CAMERINOS	19,53
	COMEDOR TRABAJADORES	20,54

**Proyecto** BÁSICO DE EJECUCIÓN Y DE ACTIVIDAD  
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA INDUSTRIA TEXTIL Y  
AUDIOVISUAL. "LA NAVE".  
**Situación** C. LAS BALSAS 20 NAVE 3, LOGROÑO, LA RIOJA.  
**Promotor** DISEÑO Y FABRICACIÓN ARELLANO S.L.

CYCLORAMA	48,33
LABORATORIO I+D	13,95
OFICINA DIRECCIÓN	15,43
PASILLO	35,13
SHOWROOM: EXPOSICIÓN Y VENTA	70,63
VESTUARIOS	2,77
ZONA DE DESCANSO	9,76
PLANTA 1	
ESCALERA	1,59
TALLER CORTE Y CONFECCIÓN	37,88
	331,37 m <sup>2</sup>

## 6. MEMORIA DE LA ACTIVIDAD

La actividad del local es de tipo industrial: industria textil y audiovisual, en suelo urbano, conforme a la normativa municipal PGOU de Logroño.

El local posee las siguientes instalaciones para su funcionamiento como industria textil y audiovisual:

- Taller de corte y confección.
- Laboratorio de I+D
- Zona Showroom para exposición y venta del producto terminado.
- Almacén de producto terminado: prendas de vestir.
- Plató, ciclorama de grandes dimensiones.
- Camerinos y vestuarios.
- Almacén de material audiovisual.
- Comedor.
- Baños equipados y adaptados.
- Oficina de dirección.
- Zona de recepción de producto.
- Área de descanso.

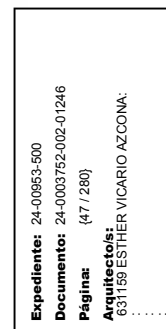
El funcionamiento de la actividad es el siguiente:

En el local se confeccionarán principalmente prendas de vestir y también se realizará la producción del material audiovisual necesario para la promoción de ropa. Para ello el local cuenta con un taller de corte y confección con dos máquinas de coser y dos remalladoras y una amplia mesa de corte, también posee almacenaje para telas, hilos, etc. También cuenta con un laboratorio para llevar a cabo toda la parte de investigación y desarrollo del producto.

Por otra parte, se proyecta un ciclorama de grandes dimensiones para llevar a cabo la producción audiovisual. Este ciclorama lleva asociado la zona de camerinos para preparar a los modelos y un almacén de material fotográfico y de video. El ciclorama se utilizará para fotografiar y grabar modelos y escenas para publicidad de todo tipo de prendas de vestir.

Además, el local posee una zona de exposición y venta situada en la elipse central, donde se mostrarán diferentes productos textiles. Asociada a la misma existe un almacén de ropa.

Para completar el funcionamiento de la actividad el establecimiento cuenta con un despacho de dirección para dos personas, un comedor, baños, vestuarios y una pequeña zona de descanso.



- Acabados.- Los suelos serán resistentes al roce, impermeables, incombustibles y de fácil limpieza. Las paredes con pintura plástica y en microcemento y chapa lacada en cuartos húmedos. El núcleo que contiene el taller, comedor y baños llevará un revestimiento exterior de chapa ondulada. El resto de las zonas y techos están pintados con pintura plástica fácilmente lavable, por lo que no se acumula polvo ni vapores de condensación.
- Carpinterías.- Las ventanas exteriores son de aluminio con triple vidrio. La puerta de acceso a la vía de servicio se resuelve con muro cortina y doble vidrio y dos puertas de contenedor de barco lacadas en verde. Se detalla despiece y características en planos adjuntos.
- Saneamiento.- Los colectores enterrados hasta entroncar con la arqueta existente. Los desagües disponen de sifones antirretorno para evitar el acceso de olor y roedores.
- Iluminación.- Será la adecuada en consonancia con la superficie del local y ajustada en todo caso a las disposiciones vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ventilación natural.- La ventilación natural del local se realiza por medio de su carpintería de fachada al exterior con ventanas oscilobatientes.

Cuadro de ventilación natural			
Superficie apertura de carpintería de fachada			
	Ancho	Alto	Superficie
Puerta de acceso	2.2	2.52	5.51 m2
Ventana	3.5	1	3.5 m2
Ventana	3.5	1	3.5 m2
Suma			12.54 m2
Superficie útil de la zona de trabajo			331.37m2
Superficie apertura (12.54 m2) < 1m2 /20 m2 de superficie útil zona de trabajo (16.57 m2)			

Por lo tanto esta ventilación natural se complementa con una instalación de un sistema de ventilación forzada de doble flujo con recuperador de calor, y un sistema de climatización.

- Ventilación de doble flujo.- La ventilación forzada se realiza mediante la extracción de aire viciado en cada estancia y la impulsión de aire del exterior; pasando antes por un intercambiador con recuperador de calor situado en el falso techo del vestuario. Los conductos circulan por el techo y se toma y expulsa el aire desde la fachada a vía de servicio.
- Ventilación mecánica.- En aseos la ventilación forzada es independiente realizada mediante dos extractores mecánicos, uno por aseo, conforme al volumen que poseen. Las extracciones confluyen en un mismo conducto que discurre por falso techo hasta fachada.



- Climatización.- El sistema de climatización del local se compone de dos unidades exteriores con todos los elementos necesarios para poder absorber la energía de aire exterior y siete unidades interiores en función del beneficio requerido: climatización y calefacción.  
Las unidades exteriores será apoyada sobre Silentblock para disminuir la transmisión de ruidos a colindantes.

Los sistemas basados en Bombas de Calor por aire aprovechan la energía del ambiente para convertirla en frío y calor.

Los elementos de cuelgue estarán provistos de elementos o tirantes antivibratorios para impedir la transmisión de ruidos o vibraciones a las viviendas superiores.

### EVACUACION DE RESIDUOS

Todos los residuos podríamos considerarlos, tal y como los considera el CTE en DB-HS2, urbanos, dado que los podríamos catalogar como envases ligeros (bolsas de plásticos, bricks, envases de plásticos, latas) materia orgánica (restos de comida, corcho) papel y cartón (diarios, revistas, embalajes de cartón, envase de cartón, hojas de publicidad, papel de oficina), vidrios (botellas y botes) y varios (cenizas, cuero, goma, caucho), de tal forma que se deben seleccionar los cinco grupos por independientes y poner a disposición municipal en los contenedores exteriores.

Los procedentes de fregaderos y aseos, de composición totalmente inocua, ya que son de carácter orgánico, o bien aguas con cierto contenido de detergentes domésticos. Los caudales previstos para los vertidos del local son prácticamente despreciables, siendo vertidos a la red general de alcantarillado hasta la depuradora.

### SANEAMIENTO Y DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES

El local consta de red de saneamiento. La red de fecales, donde se vierte las aguas de servicios, aseos y cocinas, es una red independiente conectada a la red general de saneamiento.

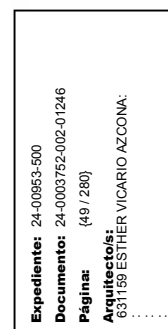
### ASEOS:

El local dispondrá de:

- Un baño para el personal dotado de dos inodoros y dos lavabos, uno de los inodoros adaptado a personas con movilidad reducida.

Reunirá las siguientes características:

- Abastecimiento agua.- De la red general.
- Desagües.- A la red general del Polígono Cantabria.
- Aparatos: dos lavamanos y dos inodoros.



- Accesorios.- Los aseos dispondrán de portarrollos para papel higiénico y percha. Junto al lavabo se situará un dispensador de jabón líquido y secamanos automático o toallas de un sólo uso. Se instalará un recipiente especial y cerrado para el uso de las señoras.
- Ventilación mecánica forzada.- Para la expulsión de aire viciado en aseos, se proyecta una extracción forzada de aire, independiente de acuerdo al cuadro siguiente:

Cuadro de extracción forzada en cada aseo		
Estancia	Nº de inodoros	Total
Baño	2	20 l m³/h x 2 ud
40 m³/h		

- Paredes y puertas.- Todos los paramentos de los aseos serán continuos, lisos e impermeables, con materiales que permitan un lavado y desinfección adecuados. Las puertas dispondrán de sistema de cierre automático e interior.
- Evacuación de residuos.- La evacuación de aguas fecales se realiza a la red general.

## 7. NORMATIVA APLICADA A LA ACTIVIDAD

El centro de trabajo cumple tal y como a continuación se describe las disposiciones vigentes conforme a la actividad desarrollada, especialmente:

- Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Logroño: CAPÍTULO II - CONDICIONES DE USO - Sección segunda - Condiciones específicas - \* *Subsección tercera: industria.*
- Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo de 2006).  
DB-HS, DB-SI, DB-SUA, DB-HR, DB-HE, DB-SE
- RSCIEI: Reglamento De Seguridad Contra Incendios En Los Establecimientos Industriales
- Ley 5/2002 de 8 de octubre de Protección del Medio Ambiente.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Decreto 842/2002 y especialmente a lo que establecido en la I.T. 028
- 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.
- La Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño fue aprobada por Acuerdo Plenario de 3 de noviembre de 2005, y publicada en el Boletín Oficial de La Rioja nº 150, de 15 de noviembre de 2005.
- Modificación de la Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la Ciudad de Logroño. BOR 18/12/2009



- Real Decreto 486/1997 del 14 de Abril. Disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios del agua de consumo humano (BOE nº 45 de 21 de febrero de 2003).
- Orden SCO/1591/2005, de 30 de mayo, sobre el Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (BOE nº 131 de 2 de junio de 2005).
- Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano (BOE nº 287 de 1 de diciembre de 2005).
- Ley 10/1998, 21 de abril, Ley de Gestión de Residuos Sólidos.
- Ley 5/2000 Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales.

## 8. MEDIDAS CORRECTORAS Y SU CUMPLIMIENTO

### 8.1. R.D. 486/1997, disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo

Del citado Decreto afecta a cuestiones de diseño el Capítulo II, en lo que hace referencia a las condiciones constructivas (Anexo I), condiciones Ambientales (Anexo III), Iluminación (Anexo IV), Servicios Higiénicos y Locales de Descanso (Anexo V), Materiales y Locales de Primeros Auxilios (Anexo VI).

#### ANEXO I- CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

##### 1- Seguridad Estructural.

No se realiza ninguna reforma en la estructura del edificio donde se ubica el local del proyecto.

##### 2- Espacios de trabajo

En general se dispone de 3,60m de altura libre en las distintas dependencias.

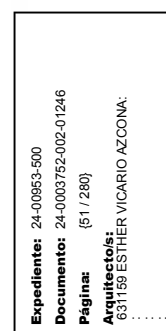
En general se cumplen las condiciones mínimas:

-2m<sup>2</sup> de superficie por trabajador.

-10m<sup>3</sup> por cada trabajador.

El personal estimado es de unas 10 personas como máximo, con lo que a la vista de las dimensiones superficiales y cúbicas del local se da cumplimiento a la Normativa.

##### 3- Suelos, aberturas, desniveles y barandillas.



El pavimento en todos los casos es homogéneo, llano y liso al haberse adoptado sobre el forjado existente y recrecido, distintas soluciones a base de materiales, no resbaladizos y de fácil limpieza.

5- Vías de circulación.

Las dimensiones de pasillos y puertas, se derivan de la aplicación de otra Normativa concordante (accesibilidad)

10- Vías y Salidas de evacuación.

Las salidas de evacuación desembocan en un espacio seguro. Su justificación se realiza mediante la justificación de CTE DB SI.

11- Condiciones de protección contra incendios.

Su justificación se realiza mediante la justificación de CTE DB SI.

Técnico de Baja Tensión.

12- Instalación eléctrica.

La instalación reúne las condiciones establecidas por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

## ANEXO II ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Los suelos, paredes y techos de los aseos y vestuario son continuos, lisos e impermeables, mientras que los techos son de cartón yeso y registrables en caso necesario. Se limpiarán periódicamente para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación, especialmente para la evacuación en los casos de emergencia, permanecerán libre de obstáculos.

## ANEXO III CONDICIONES AMBIENTALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO

El local dispone de climatización y ventilación forzada manteniéndose los límites de temperatura entre 17 y 27 grados centígrados y la humedad relativa entre el 30 y el 70 por 100- como se observa dentro de los límites de la Normativa.

## ANEXO IV ILUMINACION EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Todos los lugares de trabajo disponen de iluminación artificial, superándose las intensidades de iluminación mínima de 50lux en áreas o locales de uso ocasional y 100lux en locales de uso habitual. La distribución de los niveles de iluminación es uniforme en dependencias de igual uso.

El local dispone de iluminación de emergencia capaz de mantenerse al menos durante una hora con una intensidad de 5 lux y fuente de emergencia independiente del sistema normal de iluminación.

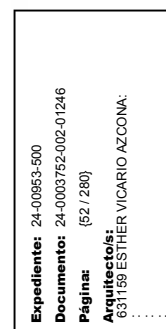
## ANEXO V SERVICIOS HIGIENICOS Y LOCALES DE DESCANSO

Agua potable

Los locales de trabajo disponen de agua potable en cantidad suficiente.

Vestuarios, duchas, lavabos y retretes.

Se instalará un vestuario independiente para los trabajadores, y se instalarán unas taquillas.



Las dimensiones de vestuarios y locales de aseo, así como las respectivas dotaciones adicionales, se obtiene de (Orden 9 de Marzo 1971)

- 1 Inodoro/25 personas
- 1 ducha/10 personas
- 1 lavabo/10 personas
- 1 espejo / 25 personas
- 1 urinario /10 personas
- Superficie vestuarios 2m2/persona

#### ANEXO VI MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS

Se instalará según la normativa correspondiente un Armario Botiquín en el vestuario.

### 8.2. DB-SI, seguridad en caso de incendio

La justificación del cumplimiento del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales se realiza pormenorizadamente en el apartado correspondiente de la memoria y sus anejos.

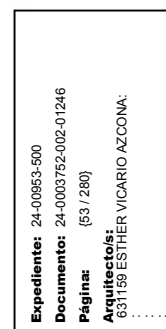
Dado el tipo del local y la actividad a realizar, se dota de los siguientes sistemas de protección contra el fuego y medidas correctoras.

- 5 Extintores portátiles de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor
- 7 Placas de señalización de equipos contra incendios.
- Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente
- 10 luminarias de emergencia.
- 2 Bocas de incendio equipadas.
- Sistema de detección automático de incendios.
- 10 Detectores de incendios.
- Franjas cortafuegos R60 en cubierta
- Protección pasiva de la estructura portante de pilares REI120 y vigas de cubierta REI 15 según normativa.

### 8.3. ORDENANZA MUNICIPAL CONTRA EL RUIDO

El nivel de ruido de la actividad estará siempre por debajo de los límites máximos permitidos, de forma que la maquinaria instalada (máquinas de coser y equipo audiovisual) susceptible de crear molestias a los vecinos de la zona esté siempre de acuerdo a la normativa vigente.

Como valor de partida para el cálculo se ha tomado una emisión sonora de 80db(A), aunque una vez terminada la construcción se comprobará, mediante medición acústica,



que los niveles de emisión están dentro de la Ordenanza de Ruidos de Logroño. De no ser favorables esas mediciones, se aplicarán medidas correctoras para paliar dicha infracción.

De cara a este apartado es importante señalar que la actividad se desarrollará en horario diurno y en zona industrial.

Se tomará como base de datos el P.G.O.U. de Logroño y su Ordenanza de Ruidos.

Bajo la clasificación de las diferentes áreas que presentan el mismo objetivo de calidad acústica establecidas en el Artículo 13 de la Ordenanza Municipal de Logroño, se deben cumplir unos límites máximos de niveles sonoros ambientales en el exterior del local, siendo estos los siguientes valores:

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

La nave que nos ocupa está situada en el polígono industrial Cantabria. Por lo tanto, considera como área ruidosa, no podrá transmitirse al medio exterior niveles sonoros superiores a 65 dB(A) de día y de 55 dB(A) de noche, en este caso a la calle, la zona frente al edificio.

Además atendiendo al Artículo 14 de la ordenanza 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	Indices de ruido		
		L <sub>k,d</sub>	L <sub>k,e</sub>	L <sub>k,n</sub>
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30
Bares y restaurantes	Zonas de público	40	40	40
Comercial	Zonas de público	50	50	50
Industrial	Zonas de trabajo	55	55	50

El edificio está situado en zona industrial, por lo tanto los niveles de recepción en el interior no podrán alcanzar niveles superiores a 55dB(A) de día y 50 dB(A) de noche.

Aislamiento de paredes de distintas propiedades:

Este punto afecta a las paredes que lindan con el resto de locales contiguos que en nuestro caso son otras industrias.

De cara a las Normativas deben garantizarse que no superaremos 55dB(A) de inmisión en los locales de día que es cuando se realizará la actividad.

Las paredes separadoras están compuesta por bloque de hormigón de 20cm. de espesor enfoscado por ambas caras con acabado en pintura.

El conjunto existente tiene una masa unitaria de 322kg/m<sup>2</sup> que según la norma NBE-CA-88:

$$R = 36.5 \log 322 - 41.5 = 50 \text{ dB(A)}$$

$$\text{S.P.L.} = 80 - 50 = 30 < 55 \text{ exigidos por la Ordenanza Municipal.}$$

Aislamiento de fachada

Las superficies ciegas (33.78m<sup>2</sup>) están compuestas por  
por ladrillo cara vista enfoscado + cámara de aire + ladrillo de hueco doble enfoscado y  
pintado + trasdosado de 90mm de lana mineral y 15 mm de placa de cartón yeso.

El valor de aislamiento para este tipo de fachada es de 50dB(A) con una masa unitaria de 322kg/m<sup>2</sup>

La puerta tipo muro cortina tendrá un aislamiento acústico de 37 dB.

Las carpinterías de aluminio Cortizo Cor70 de hoja oculta con triple vidrio cuentan con un aislamiento acústico de  $R_w = 46 \text{ dB}$ .

Área de puntos ciegos 33.78 m<sup>2</sup>

Área de puerta = 21.94

Área ventanas = 7m<sup>2</sup>

$$\text{El aislamiento acústico global será } (33.78 \times 50) + (21.94 \times 37) + (7 \times 46) / 62.72 = 2822.78 / 62.72 = 45.41 \text{ dB}$$

Luego al exterior del local nos llegará  $80 - 45.41 = 34.59 \text{ dB(A)}$

Valor menor a los 65/55 dB(A) que nos permite la ordenanza de día y de noche.

Aislamiento de cubierta

En cuanto a la cubierta, se trata de una cubierta formada por panel sándwich de chapa plegada de 0.6mm de espesor.

Al conjunto, de 26.0Kg/m<sup>2</sup> según el apéndice I de la NBE-CA-88 le corresponde un aislamiento de

$$R = 16,6 \times \log(26) + 2 = 25.49 \text{ dB(A)}$$

Según la norma, se considera un nivel de emisión inicial de 80db(A). Por lo tanto, según Ordenanza Municipal, y para un ambiente exterior industrial, tenemos que:

Cubierta:  $80-25.49=54.51$  dB(A) inferior a los 65 dB(A) que exige la Ordenanza.

#### 8.4. LEY DE RESIDUOS

##### SANEAMIENTO Y DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES

El local consta de red de saneamiento fecal. La red de fecales, donde se vierte las aguas de servicios, aseos y cocinas, es una red independiente conectada a la red general de saneamiento.

### 9. CONCLUSIÓN

Se considera que, con este proyecto de actividad, quedan reflejadas las medidas correctoras que se van a implantar en la instalación de la actividad a efectos de cumplir con la normativa vigente, obteniendo una actividad saludable y exenta de riesgos.

En Logroño, 28 de octubre de 2024



Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928





PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
PARA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA PHYSIA  
DOCUMENTO Nº4  
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

---



## ÍNDICE

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

#### 3.2. Seguridad en caso de incendio: REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

#### 3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

- 3.3.1. Aplicación del DB SUA.
- 3.3.2. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- 3.3.3. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- 3.3.4. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
- 3.3.5. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- 3.3.6. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
- 3.3.7. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- 3.3.8. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- 3.3.9. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- 3.3.10. SUA 9 Accesibilidad

#### 3.4. Salubridad

- 3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad
- 3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos
- 3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior
- 3.4.4. HS 4 Suministro de agua
- 3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas

#### 3.5. Protección frente al ruido

#### 3.6. Ahorro de energía

- 3.6.1. HE 0 Limitación de consumo energético. Anexo I
- 3.6.2. HE 1 Limitación de demanda energética. Anexo I
- 3.6.3. HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas
- 3.6.4. HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- 3.6.5. HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- 3.6.6. HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

#### ANEXOS:

ANEXO I Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

ANEXO II Análisis energético avanzado

ANEXO III Certificación de Eficiencia Energética

ANEXO IV Estudio lumínico. Cumplimiento del CTE HE3



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

---



### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

#### 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

##### 3.1.1. Aplicación del DB SE.

No es de aplicación.

En Logroño, 28 de octubre de 2023



Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



### 3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

#### REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

##### ANEXO 1: CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

###### 1. Establecimiento:

Teniendo en cuenta el Art.3 Apartado 2 del Reglamento, cuando en un establecimiento industrial coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad para lo que sea de aplicación la Norma Básica de la Edificación: Condiciones de Protección Contra Incendios, los requisitos que deben cumplir los de uso no industrial serán los exigidos por dicha norma básica cuando los mismos superen unos límites previstos.

Como en nuestro caso la Zona comercial: superficie construida no es superior a 250 m<sup>2</sup>, la zona administrativa tiene una superficie que no supera los 250 m<sup>2</sup> y el comedor del personal es inferior a 150m<sup>2</sup> o los 100 comensales que establece la norma, aplicaremos únicamente el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimiento Industriales.

###### 2. Caracterización de los establecimientos industriales por su configuración y ubicación con relación a su entorno.

Según el reglamento nuestras naves se encuentran dentro del TIPO A ya que el establecimiento industrial ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos, ya sean estos de uso industrial ya de otros usos.

###### 3. Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco.

Se establece que para el establecimiento Tipo A un sector de incendio lo constituye un espacio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso. También hay que considerar el Anexo 2 apartado 2 el cual establece una máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio, lo que ocurre es que habrá que considerarlo una vez obtenido el nivel de riesgo intrínseco.



El nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio se evaluará:

- a) Para actividades de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum q_{si} \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

$Q_s$  = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$C_i$  = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

$R_a$  = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

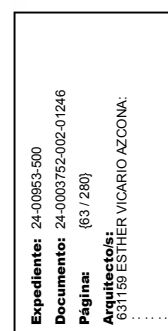
Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación ( $R_a$ ) el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 por ciento de la superficie del sector o área de incendio.

$q_{si}$  = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$S_i$  = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego,  $q_{si}$  diferente, en m<sup>2</sup>.

$A$  = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m<sup>2</sup>.

Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad,  $C_i$ , de cada combustible pueden deducirse de la tabla 1.1, del Catálogo CEA de productos y mercancías, o de tablas similares de reconocido prestigio cuyo uso debe justificarse.



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Los valores del coeficiente de peligrosidad por activación,  $R_a$ , pueden deducirse de la tabla 1.2.

Los valores del poder calorífico  $q_i$ , de cada combustible, pueden deducirse de la tabla 1.4.

Los valores de la densidad de carga de fuego media,  $q_{si}$ , pueden obtenerse de la tabla 1.2.

NOTA: A efectos del cálculo, no se contabilizan los acopios o depósitos de materiales o productos reunidos para la manutención de los procesos productivos de montaje, transformación o de reparación, o resultantes de los mismos, cuyo consumo o producción es diario y constituyen el llamado "almacén de día". Estos materiales o productos se considerarán incorporados al proceso productivo de montaje, transformación, reparación, etc., al que deban ser aplicados o del que procedan.

b) Para actividades de almacenamiento:

$$Q_s = \frac{(\sum q_{vi} \cdot C_i \cdot h_i \cdot S_i)}{A} \cdot R_a \text{ (MJ/m}^2 \text{ o Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

$Q_s$ ,  $C_i$ ,  $R_a$  y  $A$  tienen la misma significación que en el apartado anterior.

$q_{vi}$  = carga de fuego, aportada por cada  $m^3$  de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/ $m^3$  o Mcal/ $m^3$ .

$h_i$  = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

$s_i$  = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en  $m^2$ .

Los valores de la carga de fuego, por metro cúbico  $q_{vi}$ , aportada por cada uno de los combustibles, pueden obtenerse de la tabla 1.2.





CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores y/o áreas de incendio de un establecimiento industrial, a los efectos de la aplicación de este reglamento, se evaluará calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida,  $Q_e$ , de dicho edificio industrial.

$$Q_e = \frac{(\sum_i Q_{si} \cdot A_i)}{\sum_i A} \quad (\text{Mj/m}^2) \text{ o } (\text{Mcal/m}^2)$$

**Donde:**

$Q_e$  = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$Q_{si}$  = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$A_i$  = superficie construida de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en m<sup>2</sup>.

Vamos a realizar el cálculo de nuestro establecimiento considerando la nave como un único sector de incendio.  $Q_e = Q_s$

actividades de producción	q <sub>si</sub>	S <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>		
oficinas	800	14,98	1,3		15579,2
taller confección	300	37,88	1,3		14773,2
taller audiovisual-ciclorama	300	48,82	1,3		19039,8
showroom	500	71,12	1,3		46228
laboratorio	300	15,49	1,3		6041,1
					101661,3
Actividades de almacenamiento	q <sub>vi</sub>	S <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	h <sub>i</sub>	
almacén 1 textiles prendas de vestir	400	13,2	1,3	2,5	17160
almacén 2 audiovisual	200	10,93	1,3	2,5	7104,5
					24264,5

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Cuando en un mismo sector coexistan zonas de almacenamiento con zonas de producción, en ese caso, la densidad de carga de fuego, pondera y corregida,  $Q_s$ , del sector de incendio se puede calcular aplicando la fórmula:

$$Q_s = \frac{\sum q_{si} \cdot S_i \cdot C_i + \sum q_{vi} \cdot C_i \cdot h_i \cdot S_i}{A} \quad R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

$$Q_s = \frac{101661,3 + 24264,5}{371,74} \cdot 1,5 = \boxed{508,12 \text{ MJ/m}^2 = Q_s}$$

Según la tabla 1.3 del R.D. 2267/2004, el nivel de riesgo intrínseco es BAJO NIVEL 2

## ANEXO 2: REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.

### 1. Ubicaciones no permitidas de sectores de incendio con actividad industrial.

Para configuraciones tipo A con nivel de riesgo intrínseco BAJO nivel 2:

- De riesgo intrínseco medio o bajo, en planta sobre rasante cuya altura de evacuación sea superior a 15 m, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.
- De cualquier riesgo, en segunda planta bajo rasante en configuraciones de tipo A, de tipo B y de tipo C, según el anexo I.

En nuestro caso la altura de evacuación es cero ya que la nave se desarrolla en planta baja y no existen plantas bajo rasante.

### 2. Sectorización de los establecimientos industriales.

Todo establecimiento industrial constituirá, al menos, un sector de incendio cuando adopte las configuraciones de tipo A, tipo B o tipo C.

En la tabla 2.1 se establece la máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio según sea su nivel de riesgo intrínseco.

Para nivel de Riesgo intrínseco Bajo Nivel 2 en configuración TIPO A la máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio es 1000 m<sup>2</sup>.

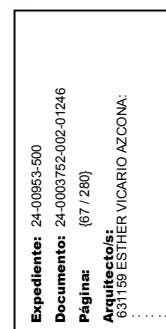
Nuestro sector de incendio formado por las Naves 3 que ocupa el establecimiento industrial tiene una superficie total construida de 371,74m<sup>2</sup>. Por lo tanto no supera la superficie máxima admisible y tendremos un único sector de incendio para todo el establecimiento.

### 3. Materiales.

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de los materiales se definen fijando la clase mínima que deben alcanzar conforme a las normas vigentes:

- Revestimientos en suelos: CFL-s1 (M2)
- Revestimientos en paredes y techos: C-s3 d0 (M2)
- Revestimiento exterior de fachadas: C-s3 d0

### 4. Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes.



Según el apartado 4.1, la estabilidad al fuego de los elementos estructurales con función portante no tendrá un valor inferior para nuestro caso (edificio tipo A Nivel de riesgo bajo en planta sobre rasante) a R 90 (EF-90)

Con independencia de la estabilidad al fuego exigida en la tabla 2.2, para los establecimientos industriales ubicados en edificios con otros usos, el valor exigido a sus elementos estructurales no será inferior a la exigida al conjunto del edificio en aplicación de la normativa que sea de aplicación. Por lo tanto aplicaremos un R120.

Según el apartado 4.2.5 Naves industriales de tipo A con medianerías (edificación en planta baja) y como en la medianera de las naves se ha formado una barrera de un metro de ancho que justifica la resistencia al fuego requerida y se sitúa por debajo de la cubierta fijada a la medianería, la estabilidad al fuego de la estructura de la cubierta no será inferior a R 15(EF-15).

## 5. Resistencia al fuego de los elementos constructivos de cerramiento.

El apartado 5.1 establece que la resistencia al fuego de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros no será inferior a R 90 (EF-90) para nuestro caso.

La resistencia al fuego de toda medianera o muro colindante con otro establecimiento será como mínimo EI120.

Donde la medianera acometa a una fachada la resistencia al fuego de esta será al menos igual a EI60 en una franja de como mínimo 1m.

En nuestro edificio las medianeras están realizadas con bloque de hormigón de 40.20.02 enfoscado y pintado en ambas caras y según tabla Tabla F.2. Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de bloques de hormigón del CTE SI ANEJO F, un bloque de hormigón de 200mm des espesor sin enfoscar tiene una resistencia al fuego REI-120.

Para la fachada formada por medio pie de ladrillo caravista enfoscado + cámara + tabicón de hueco doble enfoscado y pintado al interior, según tabla Tabla F.1. Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo, para medio pie de ladrillo macizo enfoscado por la cara expuesta la resistencia al fuego es de EI-120. Luego tanto medianera como fachada cumplen sobradamente este punto.

Cuando una medianería o un elemento constructivo de compartimentación en sectores de incendio acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura sea igual a 1 m.

Esta franja podrá encontrarse:

a) Integrada en la propia cubierta, siempre que se justifique la permanencia de la franja tras el colapso de las partes de la cubierta no resistente.



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

b) Fijada en la estructura de la cubierta, cuando esta tenga al menos la misma estabilidad al fuego que la resistencia exigida a la franja.

c) Formada por una barrera de un m de ancho que justifique la resistencia al fuego requerida y se sitúe por debajo de la cubierta fijada a la medianería. La barrera no se instalará en ningún caso a una distancia mayor de 40 cm de la parte inferior de la cubierta. Esta es la opción que realizaremos en este proyecto.

La distancia mínima, medida en proyección horizontal, entre una ventana y un hueco, o lucernario, de una cubierta será mayor de 2,50 m cuando dichos huecos y ventanas pertenezcan a sectores de incendio distintos y la distancia vertical, entre ellos, sea menor de 5 m.

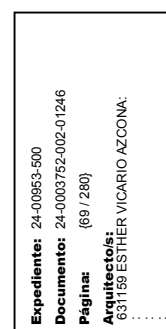
Las puertas de paso entre dos sectores de incendio tendrán una resistencia al fuego, al menos, igual a la mitad de la exigida al elemento que separe ambos sectores de incendio, o bien a la cuarta parte de aquella cuando el paso se realice a través de un vestíbulo previo.

Los elementos compartimentadores móviles no serán asimilables a puertas de paso a efectos de la reducción de su resistencia al fuego.

Todos los huecos, horizontales o verticales, que comuniquen un sector de incendio con un espacio exterior a él deben ser sellados de modo que mantengan una resistencia al fuego que no será menor de:

- a) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas de canalizaciones de aire de ventilación, calefacción o acondicionamiento de aire.
- b) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de mazos o bandejas de cables eléctricos.
- c) Un medio de la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles.
- d) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos inflamables o combustibles.
- e) Un medio de la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de tapas de registro de patinillos de instalaciones.
- f) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de cierres practicables de galerías de servicios comunicadas con el sector de incendios.
- g) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas o pantallas de cierre automático de huecos verticales de manutención, descarga de tolvas o comunicación vertical de otro uso.

Cuando las tuberías que atraviesen un sector de incendios estén hechas de material combustible o fusible, el sistema de sellado debe asegurar que el espacio interno que deja la tubería al fundirse o arder también queda sellado.



Los sistemas que incluyen conductos, tanto verticales como horizontales, que atraviesen elementos de compartimentación y cuya función no permita el uso de compuertas (extracción de humos, ventilación de vías de evacuación, etc.), deben ser resistentes al fuego o estar adecuadamente protegidos en todo su recorrido con el mismo grado de resistencia al fuego que los elementos atravesados, y ensayados conforme a las normas UNE-EN aplicables.

No será necesario el cumplimiento de estos requisitos si la comunicación del sector de incendio a través del hueco es al espacio exterior del edificio, ni en el caso de tuberías de agua a presión, siempre que el hueco de paso esté ajustado a las mismas.

## 6. Evacuación de los establecimientos industriales

Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ocupación, P, deducida de las siguientes expresiones:

$P = 1,10 p$ , cuando  $p < 100$ . siendo p el número de personas que constituyen la plantilla que ocupa el sector de incendio. Se redondeará al entero inmediatamente superior.

En nuestro caso:

Suponiendo todos los puestos de trabajo ocupados:

Sector de incendios:  $p=13$   $P=2 \times 1.1=15$

Para los establecimientos de TIPO A la norma establece que se deben cumplir las condiciones siguientes:

### 1. Elementos de evacuación

Según el Anejo SI A del Documento Básico del CTE "Seguridad en caso de incendio" (CTE DB-SI):

#### Origen de evacuación

Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas, y los de todo recinto, o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/10 m<sup>2</sup> y cuya superficie total no exceda de 50 m<sup>2</sup>, como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Los puntos ocupables de todos los locales de riesgo especial y los de las zonas de ocupación nula cuya superficie exceda de 50 m<sup>2</sup>, se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

#### Recorrido de evacuación



<b>Expediente:</b> 24-00953-500
<b>Documento:</b> 24-0003752-002-01246
<b>Página:</b> {70 / 280}
<b>Arquitecto/a:</b> 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

Recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.

La longitud de los recorridos por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje de los mismos. No se consideran válidos los recorridos por escaleras mecánicas, ni aquellos en los que existan tornos u otros elementos que puedan dificultar el paso. Los recorridos por rampas y pasillos móviles se consideran válidos cuando no sea posible su utilización por personas que trasladen carros para el transporte de objetos y estén provistos de un dispositivo de parada que pueda activarse bien manualmente, o bien automáticamente por un sistema de detección y alarma.

Los recorridos que tengan su origen en zonas habitables o de uso Aparcamiento no pueden atravesar las zonas de riesgo especial definidas en SI 1.2. Los recorridos desde zonas habitables sí pueden atravesar las de uso Aparcamiento cuando sean recorridos alternativos a otros no afectados por dicha circunstancia.

Excepto en el caso de los aparcamientos, de las zonas de ocupación nula y de las zonas ocupadas únicamente por personal de mantenimiento o de control de servicios, no se consideran válidos los recorridos de evacuación que precisen salvar, en sentido ascendente, una altura mayor que 4 m.

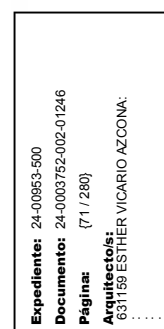
### Recorridos de evacuación alternativos

Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un origen de evacuación hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho origen forman entre un ángulo mayor que 45° o bien están separados por elementos constructivos que sean EI 30 e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.

### Espacio exterior seguro

Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido que cumple las siguientes condiciones:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m<sup>2</sup> dentro de zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.
- Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí con salidas también independientes al espacio



## CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.

- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.
- La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

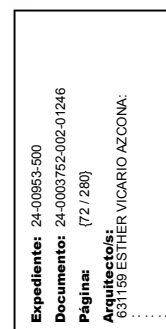
### Salida de planta

Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:

- El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que no tenga un ojo o hueco central con un área en planta mayor que 1,30 m<sup>2</sup>. Sin embargo, cuando en el sector que contiene a la escalera la planta esté comunicada con otras por huecos diferentes de los de las escaleras, el arranque de escalera antes citado no puede considerarse salida de planta.
- Una puerta de acceso a una escalera compartimentada como los sectores de incendio, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida, con capacidad suficiente y que conduce a una salida de edificio.
- Una puerta de paso, a través de un vestíbulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta, siempre que:
  - el sector inicial tenga otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo.
  - el sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de 0,5 m<sup>2</sup>/pers, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al sector.
  - la evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un sector de riesgo mínimo.
- Una salida de edificio.

### Salida de edificio

Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro. En el caso de establecimientos situados en áreas consolidadas y cuya ocupación no exceda de 500 personas puede





admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativo que no excedan de 50 m hasta dos espacios exteriores seguros.

### Altura de evacuación

Máxima diferencia de cotas entre un origen de evacuación y la salida de edificio que le corresponda.

A efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio no se consideran las plantas en las que únicamente existan zonas de ocupación nula.

## 2. Número y disposición de salidas:

Según la tabla 3.1 del apartado 3, Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación, de la sección SI 3, del Documento Básico del CTE "Seguridad en caso de incendio" (CTE DB-SI):

Una planta o recinto pueden disponer de **una única salida** de planta o salida de recinto respectivamente cuando cumpla las condiciones siguientes:

- La ocupación no excede de 100 personas, excepto en el caso de existir 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente.
- La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25m, excepto si se trata de una planta que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, que podrá tener una longitud de 50m .
- La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m.

Una planta o recinto pueden disponer de **más de una salida** de planta o salida de recinto respectivamente cuando cumpla las condiciones siguientes:

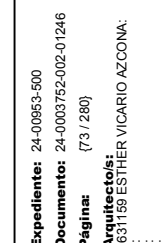
- La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m.
- La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán los valores siguientes y prevalecerán sobre las establecidas en el Código Técnico de la Edificación:

Establecimientos Riesgo Bajo con 1 salida recorrido único: 35 m, esta distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

**En nuestro caso la longitud del recorrido de evacuación máxima es de 33.60m<50m.**

## 3. Disposición de escaleras y aparatos elevadores:



Las escaleras que se prevean para evacuación descendente serán protegidas, conforme al apartado 10.1 de la NBE/CPI/96, cuando se utilicen para la evacuación de establecimientos industriales que, en función de su nivel de riesgo intrínseco, superen la altura de evacuación siguiente:

Riesgo bajo: 20m, por lo tanto no es necesario proteger la escalera.

#### 4. Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras:

Según el apartado 4, Dimensionado de los medios de evacuación, de la sección SI 3, del Documento Básico del CTE "Seguridad en caso de incendio" (CTE DB-SI):

##### Dimensionado de los medios de evacuación

##### 4.1 Criterios para la asignación de los ocupantes

- Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- 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 existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en  $160 A$  personas, siendo  $A$  la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que  $160A$ .

##### 4.2 Cálculo

1 El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1

Escaleras no protegidas para evacuación descendente:

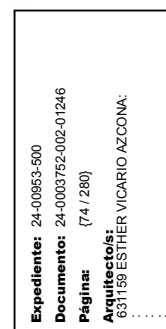
$A > P/160 = 0.019$  Anchura

Anchura mínima: 0,80 m en escaleras previstas para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales de la misma.

Escalera proyecto 80cm. Sirve para evacuación del taller de costura. Cumple.

Puertas y pasos:

$A > P/200$  mayor o igual que 80cm siendo  $P$  el número de personas asignadas a dicho elemento de evacuación.



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

En nuestro caso  $A > 3/200 = 0.015$ . La anchura en puertas de paso y huecos previstos como salida de evacuación será igual o mayor a 80 cm. En nuestro caso cumple.

### 5. Características de las puertas:

Según apartado 6, Puertas situadas en recorridos de evacuación, de la sección SI 3, del Documento Básico del CTE "Seguridad en caso de incendio" (CTE DB-SI):

- 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.
- 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.

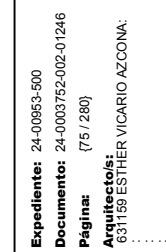
Luego no es necesario que las puertas abran en sentido de la evacuación.

- Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que cumplan las condiciones indicadas en el párrafo anterior.

### 6. Características de los pasillos:

Los pasillos, escaleras y rampas deben cumplir las condiciones de seguridad de utilización dispuestas en el Documento Básico del CTE "Seguridad de utilización" (CTE DB-SU). CUMPLE

### 7. Características de las escaleras:



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Los pasillos, escaleras y rampas deben cumplir las condiciones de seguridad de utilización dispuestas en el Documento Básico del CTE "Seguridad de utilización" (CTE DB-SU). CUMPLE

**8. Características de los pasillos y de las escaleras protegidos y de los vestíbulos previos:**  
No existen en proyecto.

**9. Señalización e iluminación:**

Señalización de los medios de evacuación

Según apartado 7, Señalización de los medios de evacuación, de la sección SI 3, del Documento Básico del CTE "Seguridad en caso de incendio" (CTE DB-SI):

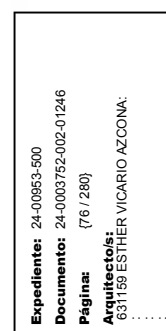
1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- 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.
- c) 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.
- 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.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

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



La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1. Las señales no definidas en esta norma se podrán diseñar con los mismos criterios establecidos en la norma UNE 23033-1, en la UNE 23032 y a la UNE-EN ISO 7010.

Actualmente el establecimiento cuenta con señalización de los medios de evacuación cumpliendo la normativa vigente.

## 7. Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales.

Según el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales el los sectores de riesgo intrínseco bajo no es necesario colocar sistema de evacuación de humos.

## 8. Almacenamientos.

Requisitos de los sistemas de almacenaje independiente en estanterías metálicas operadas manualmente:

1. Los materiales que lo componen deben ser de la clase A1 (M0).
2. Los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100  $\mu$  deben ser de la clase Bs3d0 (M1).
3. Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100 $\mu$  deben ser de la clase Bs3d0 (M1).
4. La estructura principal de sistemas de almacenaje con estanterías metálicas sobre rasante en establecimientos TIPO A de Riesgo bajo puede adoptar el valor en nuestro caso: R15(EF15)
5. Las dimensiones de las estanterías no tendrán más limitación que la correspondiente al sistema de almacenaje diseñado.
6. Los pasos longitudinales y los recorridos de evacuación deberán tener una anchura libre igual o mayor que un m.
7. Los pasos transversales entre estanterías deberán estar distanciados entre sí en longitudes máximas de 20 m en nuestro caso.

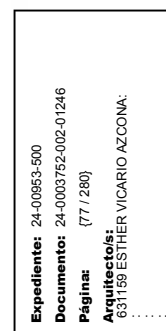
## 9. Instalaciones técnicas de servicios de los establecimientos industriales.

Las instalaciones de los servicios de la planta cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que se especifiquen.

En los establecimientos industriales existentes, estas instalaciones pueden continuar según la normativa aplicable en el momento de su implantación, mientras queden amparadas por ella. En el caso de que los cables eléctricos alimenten a equipos que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio, deberán estar protegidos para mantener la corriente eléctrica durante el tiempo exigible a la estructura de la nave en que se encuentre.

## 10. Riesgo de fuego forestal.

Puesto que la industria no se encuentra cerca de ningún bosque no hay ningún



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

peligro de fuego forestal.



### **ANEXO III**

## **REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

1. Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, y en la Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo de aquel. Asimismo, deberán cumplir con el Reglamento europeo de Productos de la Construcción (UE) N° 305/2011, según les aplique.

2. Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el apartado anterior, cumplirán los requisitos que, para ellos, establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo y disposiciones que lo complementan.

### **3. Sistemas automáticos de detección de incendio.**

Sistema que permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas. Puede transmitir una señal de alarma de incendio, por ejemplo:

- a dispositivos de alarma de incendio visuales o audiovisuales.
- a un servicio de bomberos, mediante un dispositivo de transmisión de alarma de incendio.
- a un equipo automático de control o de lucha contra incendios, mediante un dispositivo de control de los sistemas automáticos de protección y de lucha contra incendios.

3.1. Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

#### **a) Actividades de producción:**

1.º Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m2 o superior.

#### **b) Actividades de almacenamiento si:**

1.º Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 150 m2 o superior.

En nuestro caso es obligatorio instalar sistema automático de detección de incendio.

### **4. Sistemas manuales de alarma de incendio.**



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

4.1 Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

Actividades de producción si:

- su superficie total construida es de 1.000 m<sup>2</sup>
- No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo.

Actividades de almacenamiento si:

- Su superficie total construida es de 800 m<sup>2</sup> o superior, o
- No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo.

En nuestro caso el establecimiento como es obligatorio el sistema automático de detección de incendios, no es necesario la instalación de un sistema manual de alarma.

## 5. Sistemas de comunicación de alarma.

Sistema que permite emitir señales acústicas y/o visuales a los ocupantes de un edificio. Puede estar integrada junto con el sistema automático de detección de incendios en un mismo sistema.

Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10.000 m<sup>2</sup> o superior.

Con lo cual en nuestro caso no es necesario colocar un sistema de comunicación de alarma.

## 6. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios:

Cuando sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como:

- Red de bocas de incendio equipadas (BIE).
- Red de hidrantes exteriores.
- Rociadores automáticos.
- Agua pulverizada.
- Espuma.





CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Cuando en una instalación de un establecimiento industrial coexistan varios de estos sistemas, el caudal y reserva de agua se calcularán considerando la simultaneidad de operación mínima que a continuación se establece, y que se resume en la tabla adjunta.

Sistemas de BIE e hidrantes:

[1] + [2] caso (a) Edificios con plantas al nivel de rasante solamente:

Caudal de agua requerido por el sistema de hidrantes (QH).

Reserva de agua necesaria para el sistema de hidrantes (RH).

(a) QH/RH)

CATEGORÍA DE ABASTECIMIENTO (según norma UNE 23.500)

Se adoptará conforme a los sistemas de extinción instalados. En nuestro caso:

BIE Categoría III

Hidrantes Categoría II

## 7. Sistemas de hidrantes exteriores.

En nuestro caso Zona de incendio tipo A y nivel de riesgo bajo > 300m<sup>2</sup> es necesario instalar un sistema de hidrantes exteriores. Como la vía de servicio del polígono industrial Cantabria ya está dotada de un sistema de hidrantes exteriores no es necesario instalar un hidrante nuevo ya que el existente está situado a 13.15m del acceso a la Nave 3, cumpliendo los siguientes requisitos:

### 7.2 Implantación.

El número de hidrantes exteriores que deben instalarse se determinará haciendo que se cumplan las condiciones siguientes:

a) La zona protegida por cada uno de ellos es la cubierta por un radio de 40 m, medidos horizontalmente desde el emplazamiento del hidrante.

b) Al menos uno de los hidrantes (situado, a ser posible, en la entrada) deberá tener una salida de 100 mm.

c) La distancia entre el emplazamiento de cada hidrante y el límite exterior del edificio o zona protegidos, medida perpendicularmente a la fachada, debe ser al menos de cinco m.

Si existen viales que dificulten cumplir con estas distancias, se justificarán las realmente adoptadas.

d) Cuando, por razones de ubicación, las condiciones locales no permitan la realización de la instalación de hidrantes exteriores deberá justificarse razonada y fehacientemente.

### 7.3 Caudal requerido y autonomía.

Las necesidades de agua para proteger cada una de las zonas (áreas o sectores de incendio) que requieren un sistema de hidrantes se hará de acuerdo con los valores de la siguiente tabla.

Edificio tipo A Riesgo bajo necesita un Caudal de 500l/min y una autonomía de 30 minutos.

NOTAS:



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: (81 / 280)  
Arquitecto/a: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

1) Cuando en un establecimiento industrial, constituido por configuraciones de tipo C, D o E, existan almacenamientos de productos combustibles en el exterior, los caudales indicados en la tabla se incrementarán en 500 l/min.

2) La presión mínima en las bocas de salida de los hidrantes será de cinco bar cuando se estén descargando los caudales indicados.

3) Para establecimientos para los que por su ubicación esté justificada la no realización de una instalación específica, si existe red pública de hidrantes, deberá indicarse en el proyecto la situación del hidrante más próximo y la presión mínima garantizada.

En nuestro caso existe un hidrante exterior de la red pública de hidrantes, situado a 13.15 metros. Por lo tanto no se considera necesario incluir otro hidrante se indica situación del hidrante en planta.

## 8. Extintores de incendio.

8.1 Se instalarán extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales.

El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 del apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Cuando en el sector de incendio coexistan combustibles de la clase A (sólidos) y de la clase B (líquidos), se considerará que la clase de fuego del sector de incendio es A o B cuando la carga de fuego aportada por los combustibles de clase A o de clase B, respectivamente, sea, al menos, el 90 por ciento de la carga de fuego del sector. En otro caso, la clase de fuego del sector de incendio se considerará A-B.

En nuestro sector de incendio la clase de fuego a considerar será: A

La dotación de extintores del sector de incendio se determinará según la tabla 3.1

Como el grado de riesgo intrínseco del sector de incendio es bajo y la superficie de 365.99m<sup>2</sup> será suficiente con 4 extintores de eficacia mínima 21A.

EXTINTORES ELEGIDOS: 4 extintores de eficacia mínima: 21A-113B  
Se colocará además 1 extintores CO<sub>2</sub> de 2kg junto a la caja general de baja tensión.

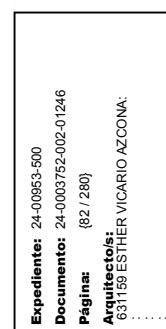
## 9. Sistemas de bocas de incendio equipadas.

Como nuestro establecimiento está ubicado en un edificio de tipo A y la superficie construida es superior a 300m<sup>2</sup> es necesario instalar sistemas de boca de incendio equipadas en nuestro sector de incendios.

9.2 tipo de BIE y necesidades de agua.

Cumplirá las siguientes condiciones hidráulicas:

Tipo de BIE DN 25mm (diámetro equivalente mínimo 10mm)  
Simultaneidad 2



Tiempo de autonomía 60 minutos

Se deberá comprobar que la presión en la boquilla no sea inferior a dos bar ni superior a cinco bar, y, si fuera necesario, se dispondrán dispositivos reductores de presión.

## 10. Sistemas de columna seca.

10.1 Se instalarán sistemas de columna seca en los establecimientos industriales si son de riesgo intrínseco medio o alto y su altura de evacuación es de 15 m o superior. Por lo tanto en nuestro caso no es necesario instalar ningún sistema de columna seca.

## 11. Sistemas de rociadores automáticos de agua.

Se instalarán sistemas de rociadores automáticos de agua en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montajes, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

1.º Están ubicados en edificios de tipo A, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m<sup>2</sup> o superior. Por lo tanto, como nuestro nivel de riesgo intrínseco es bajo no es necesario instalar un sistema de rociadores automáticos de agua.

b) Actividades de almacenamiento si:

1.º Están ubicados en edificios de tipo A, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 300 m<sup>2</sup> o superior.

Por lo tanto, como nuestro nivel de riesgo intrínseco es bajo no es necesario instalar un sistema de rociadores automáticos de agua.

## 12. Sistemas de agua pulverizada.

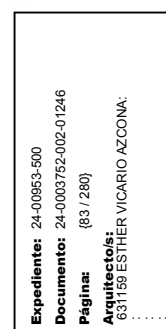
Se instalarán sistemas de agua pulverizada cuando por la configuración, contenido, proceso y ubicación del riesgo sea necesario refrigerar partes de este para asegurar la estabilidad de su estructura, y evitar los efectos del calor de radiación emitido por otro riesgo cercano.

Y en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

En nuestro caso no es necesario instalar este sistema.

## 13. Sistemas de espuma física.

Se instalarán sistemas de espuma física en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales, sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento) y, en general, cuando existan áreas de un



sector de incendio en las que se manipulan líquidos inflamables que, en caso de incendios, puedan propagarse a otros sectores.

En nuestro caso no es necesario instalar este sistema.

#### 14. Sistemas de extinción por polvo.

Se instalarán sistemas de extinción por polvo en aquellos sectores de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

En nuestro caso no es necesario instalar este sistema.

#### 15. Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos.

15.1 Se instalarán sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando:

- a) Sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).
- b) Constituyan recintos donde se ubiquen equipos electrónicos, centros de cálculo, bancos de datos, centros de control o medida y análogos y la protección con sistemas de agua pueda dañar dichos equipos.

En nuestro caso no es necesario instalar este sistema.

#### 16. Sistemas de alumbrado de emergencia.

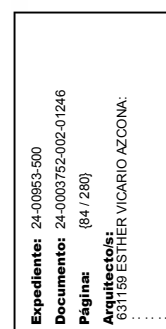
16.1 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación los sectores de incendio de los edificios industriales cuando:

- a) Estén situados en planta bajo rasante.
- b) Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.
- c) En cualquier caso, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 25 personas.

Luego en nuestro caso no es necesario colocar un sistema de alumbrado de emergencia en las vías de evacuación.

16.2 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:

- a) Los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (citadas en el anexo II.8 de este reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

b) Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.

b) Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.

c) Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.

d) La iluminancia será, como mínimo, de cinco lx en los espacios definidos en el apartado 16.2 de este anexo.

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

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

## 17. Señalización.

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.



#### ANEXO IV

### RELACIÓN DE NORMAS UNE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

UNE-EN 1363-1:2000 Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1. Requisitos generales.

UNE-EN 1363-2:2000 Ensayos de resistencia al fuego. Parte 2. Procedimientos alternativos y adicionales.

UNE-EN 13501-1:2002 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.

UNE-EN 13501-3:2005 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego. Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.

UNE-EN 3-7:2004 Extintores portátiles de incendios. Parte 7. Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.

UNE-EN 12845:2004 Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimientos.

UNE 23500: 1990. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

UNE 23585:2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyector un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.

UNE 23727: 1990. Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

En Logroño, 28 de octubre de 2023

*Esther Vicario*

Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: (86 / 280)  
Arquitecto/a: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

---



### 3.1. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

#### 3.3.1. Aplicación del DB SUA.

Se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a una parte del edificio/local. Por lo tanto, las exigencias básicas se aplicarán únicamente a dicha parte y se dispondrá un itinerario accesible que la comunique con la vía pública, según CTE DB SUA 9.

#### 3.3.2. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

##### 3.3.2.1. Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Resaltos en juntas	< 4 mm	0 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos salientes del nivel del pavimento	< 12 mm	0 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	< 45°	0°
<input checked="" type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	< 25%	0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø < 15 mm	0 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	> 0.8 m	Cumple
<input type="checkbox"/> Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.	3	No procede

##### 3.3.2.2. Desniveles

##### 3.3.2.2.1. Protección de los desniveles No procede

<input checked="" type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	h > 550 mm	.....
<input type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público	h < 550 mm Diferenciación a 250 mm	

##### 3.3.2.2.2. Características de las barreras de protección

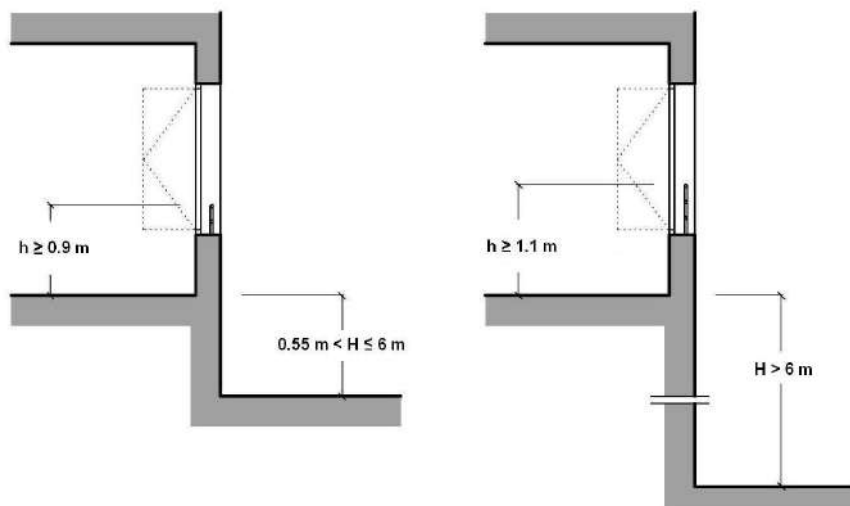
##### 3.3.2.2.2.1. Altura

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencias de cota de hasta 6 metros	> 900 mm	1000mm
<input type="checkbox"/> Otros casos	> 1100 mm	No procede
<input type="checkbox"/> Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	> 900 mm	No procede



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

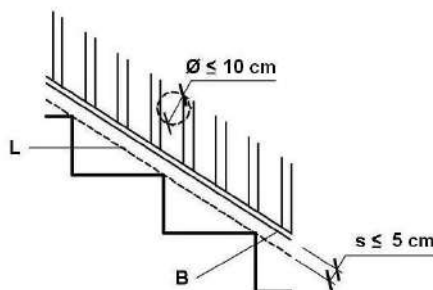


**3.3.2.2.2. Resistencia**

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales  
Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

**3.3.2.2.3. Características constructivas**

	NORMA	PROYECTO
No son escalables		
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible ( $H_a$ )	$300 < H_a < 500$ mm	Cumple
<input type="checkbox"/> No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura accesible	$500 < H_a < 800$ mm	Cumple
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing < 100$ mm	Cumple
<input type="checkbox"/> Altura de la parte inferior de la barandilla	$< 50$ mm	Cumple



**3.3.2.3. Escaleras y rampas**

**3.3.2.3.1. Escaleras de uso restringido**

☒ Escalera de trazado lineal

NORMA	PROYECTO
-------	----------

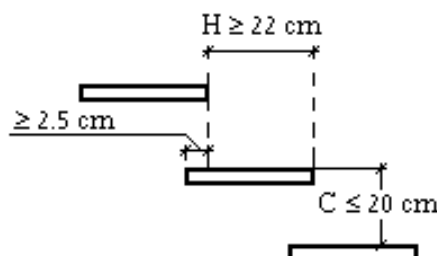
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	Ancho del tramo	> 0.8 m	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de la contrahuella	< 20 cm	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Ancho de la huella	> 22 cm	Cumple

☐ Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Ancho mínimo de la huella	> 5 cm	No procede
<input type="checkbox"/> Ancho máximo de la huella	< 44 cm	No procede

<input type="checkbox"/> Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)	> 2.5 cm	No procede
---	----------	------------

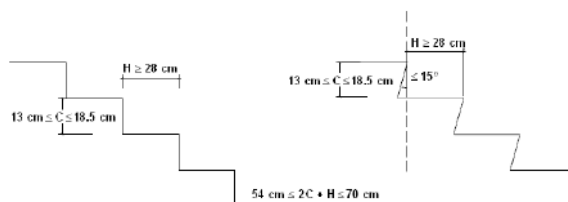


### 3.3.2.3.2. Escaleras de uso general

#### 3.3.2.3.2.1. Peldaños

☐ Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	> 280 mm	No procede
Contrahuella	$130 < C < 185 \text{ mm}$	No procede
Contrahuella	$540 < 2C + H < 700 \text{ mm}$	No procede



☐ Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	> 170 mm	No procede
Huella en el lado más ancho	< 440 mm	No procede

#### 3.3.2.3.2.2. Tramos

	NORMA	PROYECTO
--	-------	----------

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

<input type="checkbox"/>	Número mínimo de peldaños por tramo	3	No procede
<input type="checkbox"/>	Altura máxima que salva cada tramo	< 3,20 m	No procede
<input type="checkbox"/>	En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		No procede
<input type="checkbox"/>	En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		No procede
<input type="checkbox"/>	En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		No procede
<input type="checkbox"/>	En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		No procede

Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Uso casos restantes		No procede

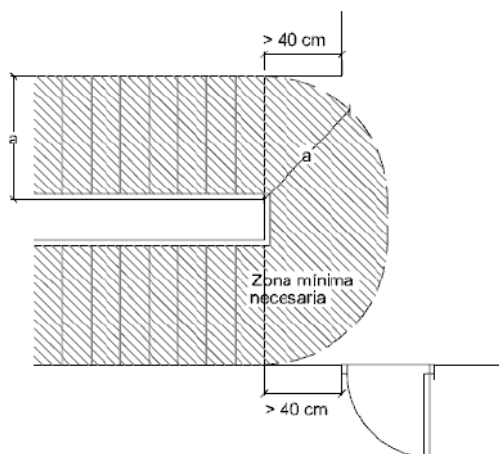
### 3.3.2.3.2.3. Mesetas

☐ Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	> Anchura de la escalera	No procede
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	> 1000 mm	No procede

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

Anchura de la meseta	> Anchura de la escalera	No procede
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	> 1000 mm	No procede



### 3.3.2.3.2.4. Pasamanos

Pasamanos continuo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado > 550 mm	No procede
<input type="checkbox"/> Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera > 1200 mm	No procede

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Pasamanos intermedio:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	> 2400 mm	No procede
<input type="checkbox"/> Separación entre pasamanos intermedios	< 2400 mm	No procede

<input type="checkbox"/> Altura del pasamanos	900 < H < 1100 mm	No procede
---	-------------------	------------

Configuración del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Firme y fácil de asir		
<input type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	> 40 mm	No procede
<input type="checkbox"/> El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

### 3.3.2.3.3. Rampas

Pendiente

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	6% < p < 12%	No procede
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	l < 3, p < 10 % l < 6, p < 8 % Otros casos, p < 6 %	No procede
<input type="checkbox"/> Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	p < 16 %	No procede

Tramos:

Longitud del tramo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	l > 15,00 m	No procede
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	l > 9,00 m	No procede

Ancho del tramo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB-SI 3	No procede
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	a > 1,00 m	No procede
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	a > 1,20 m	No procede
<input type="checkbox"/> Altura de la protección en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	h = 100 mm	No procede



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

**Mesetas:**

Entre tramos con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura de la meseta	> Anchura de la rampa	No procede
<input type="checkbox"/> Longitud de la meseta	$l > 1500 \text{ mm}$	No procede

Entre tramos con cambio de dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura de la meseta	> Anchura de la rampa	No procede
<input type="checkbox"/> Ancho de puertas y pasillos	$a > 1200 \text{ mm}$	No procede
<input type="checkbox"/> Restricción de anchura a partir del arranque de un tramo	$d > 400 \text{ mm}$	No procede
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$d > 1500 \text{ mm}$	No procede

**Pasamanos**

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Pasamanos continuo en un lado	Desnivel salvado $> 550 \text{ mm}$	No procede
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	Desnivel salvado $> 150 \text{ mm}$	No procede
<input type="checkbox"/> Pasamanos continuo en ambos lados	Anchura de la rampa $> 1200 \text{ mm}$	No procede
<input type="checkbox"/> Altura del pasamanos en rampas de uso general	$900 < h < 1100 \text{ mm}$	No procede
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$650 < h < 750 \text{ mm}$	No procede
<input type="checkbox"/> Separación del paramento	$> 40 \text{ mm}$	No procede

**Características del pasamanos:**

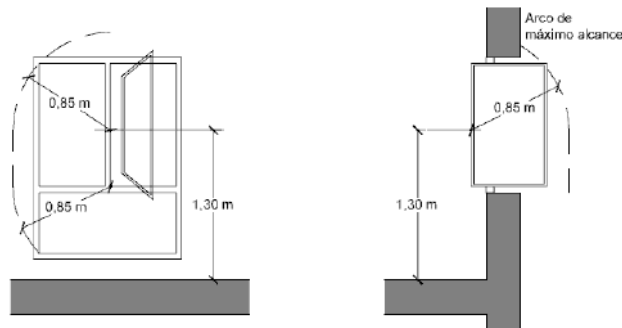
	NORMA	PROYECTO
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Firme y fácil de asir.		No p

**3.3.2.4. Limpieza de los acristalamientos exteriores**

Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).		No p
Dispositivos de bloqueo en posición invertida en acristalamientos reversibles		No procede

Todos los acristalamientos son accesibles desde la vía de servicio para su limpieza.

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN



3.3.3. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

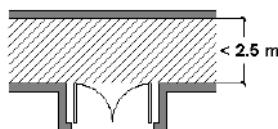
3.3.3.1. Impacto

3.3.3.1.1. Impacto con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	> 2 m	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación no restringidas	> 2,2 m	
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas	> 2 m	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	> 2,2 m	
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0,15 m y 2 m, medida a partir del suelo.	< .15 m	
<input type="checkbox"/> Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

3.3.3.1.2. Impacto con elementos practicables:

<input checked="" type="checkbox"/> En zonas de uso general, el barrido de la hoja de puertas laterales a vías de circulación no invade el pasillo si éste tiene una anchura menor que 2,5 metros.		CUMPLE
--	--	--------



3.3.3.1.3. Impacto con elementos frágiles:

<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA
--	--	-----

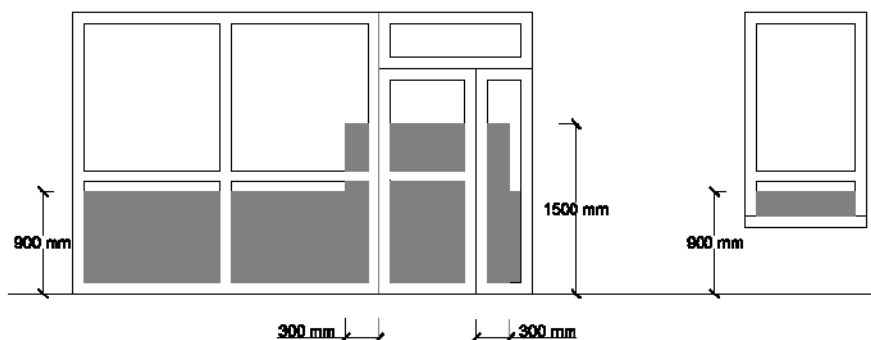


Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0,55 m y 12 m	Nivel 2	

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

<input type="checkbox"/>	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	Nivel 1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros casos	Nivel 3	Nivel 3



Se colocan los siguientes vidrios en aquellas carpinterías susceptibles de impacto:

Puerta de acceso:

44.2/16 argón 90%/44.2

Vidrio laminar de seguridad 4+4 con Control Solar y baja emisividad, cámara argón 16 mm, Vidrio laminar de seguridad 4+4 con baja emisividad. U

Ventanas con vidrios fijos interiores: Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2.

Puertas abatibles de vidrio: vidrio templado incoloro, de 2090x825 mm y de 10 mm de espesor, clasificación de prestaciones 1C1.

### 3.3.3.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7 \text{ m}$	$1.5 < h < 1.7 \text{ m}$
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	$< 0.6 \text{ m}$	

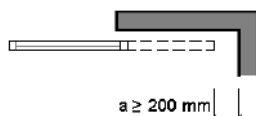


Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7 \text{ m}$	$1.5 < h < 1.7 \text{ m}$
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	$< 0.6 \text{ m}$	

### 3.3.3.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
☒ Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	> 0.2 m	> 0.2 m
☐ Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		



### 3.3.4. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

- 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 interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

- 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.

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

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

### 3.3.5. 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.

#### 1. Alumbrado normal

La instalación de iluminación garantiza los niveles mínimos exigidos. En el interior 50 lux. Y al exterior.



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

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

- a) todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- b) todo recorrido de evacuación, conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI.
- c) los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d) los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1;
- e) los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- f) los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- g) las señales de seguridad.

Posición y características de las luminarias:

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

- a) se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- i) en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- ii) en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- iii) en cualquier otro cambio de nivel;
- iv) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

Se aporta documentación gráfica justificativa del número, tipo y disposición de luminarias de emergencia.

Características de la instalación

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

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

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



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

### 3.3.6. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 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, para este proyecto, no es de aplicación.

### 3.3.7. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

La exigencia básica SUA 6 es de aplicación a piscinas colectivas. Por lo tanto, no es de aplicación.

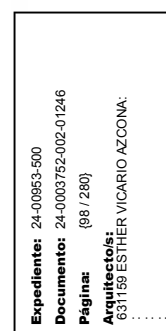
### 3.3.8. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

La exigencia básica SUA 7 es de aplicación al uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios. Por lo tanto, no es de aplicación.

### 3.3.9. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

### 3.3.10. SUA 9 Accesibilidad



### **3.3.10.1. 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 cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

#### **3.3.10.1.1. Condiciones funcionales**

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

El edificio/local dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal con la vía pública.



## CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

**3.3.10.1.1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio**

Se trata de un edificio/local en planta baja, con salida directa a espacio exterior seguro. En la planta 1 se encuentra situado el taller de corte y confección. El uso del edificio no es público por lo tanto la planta 1 no es accesible.

**3.3.10.1.2. Dotación de los elementos accesibles****3.3.10.1.2.1. Plazas de aparcamiento accesibles**

No se disponen plazas de aparcamiento accesibles pues no son obligatorias según el apartado 1.2.3.

**3.3.10.1.2.2. Servicios higiénicos accesibles**

Los servicios higiénicos accesibles disponen de 1 aseos accesibles según el apartado 1.2.6, cumpliendo cada uno de ellos las condiciones que establece el Anejo A.

**3.3.10.1.2.3. Mobiliario fijo**

El mobiliario fijo de las zonas de atención al público incluye un punto de atención accesible que cumple las condiciones establecidas en el Anejo A. No es de aplicación.

**3.3.10.1.2.4. Mecanismos**

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles que cumplen el Anejo A.

**3.3.10.2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad****3.3.10.2.1. Dotación**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Entradas al edificio accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Itinerarios accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Ascensores accesibles	<input type="checkbox"/>
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	<input type="checkbox"/>
Plazas de aparcamiento accesibles	<input type="checkbox"/>

**3.3.10.2.2. Características**

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 señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0.80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

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 señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

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

En Logroño, 28 de octubre de 2023



Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



### 3.4. SALUBRIDAD

#### 3.4.1. Aplicación del DB HS

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.

**Solera:** Es reforma interior, sin afectar a la solera existente del edificio, que únicamente se pulirá superficialmente para mejorar su aspecto.

**Fachadas y medianeras:** El grado de impermeabilidad es **2**, por tanto, se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas: R1+C1

- R1: El revestimiento exterior continuos de las siguientes características:
  - espesor comprendido entre 10 y 15 mm,
  - 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
- C1: Una hoja principal de espesor medio, cogida con mortero.

Se trata de una reforma de interiores y no se afecta a los elementos actuales de fachadas y medianeras.

**Cubiertas:** Es reforma interior, sin afectar a la cubierta del edificio

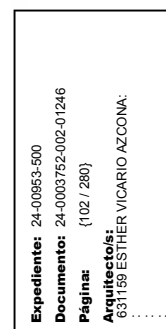
#### 3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos

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.

#### 1. Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada

Sistema de recogida de residuos de la localidad: recogida centralizada con contenedores de calle de superficie.

El ámbito de aplicación de esta Exigencia Básica en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle, para los edificios y locales con otros usos no residenciales la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.



## 2. Espacio de almacenamiento inmediato

El local dispondrá en el almacén de contenedores de 4 contenedores de residuos, uno para papel/cartón, otro para vidrios, otro para envases ligeros y un cuarto para otros residuos no clasificados.

No es necesaria la colocación de contenedores específicos para materia orgánica.

### 3.4.3. 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.

#### Cumplimiento de la exigencia de calidad de aire interior del apartado IT 1.4.2. RITE

Según marca la IT 1.1.4.2 del RITE, los edificios que no sean de viviendas dispondrán de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, y considera válido lo establecido en el procedimiento de la norma UNEEN 13779.

Todo el local dispone de ventilación forzada de doble flujo, con recuperador de calor. Además, los baños poseen ventilación mecánica mediante extractor.

En función del uso del local, la categoría de calidad del aire interior se clasificará según marca la **IT 1.1.4.2.2 del RITE. Categoría del aire interior en función de su uso**

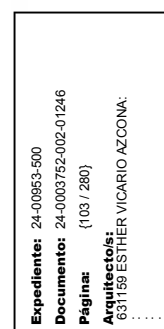
IDA 1 (aire de óptima calidad); hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad); oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de 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)

#### IT 1.1.4.2.3 Caudal mínimo del aire exterior de ventilación



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

1. El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el apartado 1.4.2.2, se calculará de acuerdo con alguno de los cinco métodos que se indican a continuación.

A. Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

a. Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm<sup>3</sup>/s por persona

Categoría	dm <sup>3</sup> /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,05
IDA 3	8
IDA 4	5

C. Método directo por concentración de CO<sub>2</sub>

b. Para locales con elevada producción de contaminantes (piscinas, restaurantes, cafeterías, bares, algunos tipos de tiendas, etc.) se podrá emplear los datos de la tabla 1.4.2.3, aunque si se conocen la composición y caudal de las sustancias contaminantes se recomienda el método de la dilución del apartado E.

D. Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie

Para espacios no dedicados a ocupación humana permanente, se aplicarán los valores de la tabla 1.4.2.4.

Tabla 1.4.2.4 Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente.

Categoría	dm <sup>3</sup> / (s·m <sup>2</sup> )
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

IT 1.1.4.2.4 Filtración del aire exterior mínimo de ventilación

1. El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el edificio.
2. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla 1.4.2.5.
3. La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:  
ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal.  
ODA 2: aire con altas concentraciones de partículas.



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

ODA 3: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.  
ODA 4: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.  
ODA 5: aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Filtración de partículas				
	Ida 1	Ida 2	Ida 3	Ida 4
Filtros previos				
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9*	F6/GF/F9*	F6	G4
Filtros finales				
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

\* Se deberá prever la instalación de un filtro de gas o un filtro químico (GF) situado entre las dos etapas de filtración. El conjunto de filtración F6/GF/F9 se pondrá, preferentemente, en una Unidad de Pretratamiento de Aire (UPA).

- Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.
- Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales servidos sean especialmente sensibles a la suciedad, después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.
- En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco; la humedad relativa del aire será siempre menor que el 90 %.
- Las secciones de filtros de la clase G4 o menor para las categorías de aire interior IDA 1, IDA 2 e IDA 3 sólo se admitirán como secciones adicionales a las indicadas en la tabla 1.4.2.5
- Los aparatos de recuperación de calor deben siempre estar protegidos con una sección de filtros de la clase F6 o más elevada.

IT 1.1.4.2.5 Aire de extracción

## CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

1. En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:
  - a. 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.  
Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.
  - b. AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.  
Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes.
  - c. AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.  
Están incluidos en este apartado: aseos, saunas, Cocinas, laboratorios químicos, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.
  - d. 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.
  - e. Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.
2. El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup> de superficie en planta.
3. Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales.
4. El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.
5. El aire de las categorías AE 3 Y AE 4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia.  
Además, la expulsión hacia el exterior del aire de estas categorías no puede ser común a la expulsión del aire de las categorías AE 1 YAE 2, para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

### 3.4.4. 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.



<b>Expediente:</b> 24-00953-500
<b>Documento:</b> 24-0003752-002-01246
<b>Página:</b> {106 / 280}
<b>Arquitecto/s:</b> 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

## 1. Caracterización y cuantificación de las exigencias. Condiciones mínimas de suministro

### 1.1. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

El número de aparatos y su consumo mínimo es el siguiente:

Elemento	Nº unidades	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Total caudal agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de agua caliente [dm <sup>3</sup> /s]	Total caudal agua caliente [dm <sup>3</sup> /s]
Inodoro	2	0.10	0.20	-	-
lavabo	2	0.10	0.2	0.065	0.13
Ducha	0	0.20	0	0.10	0
Grifo aislado	2	0.15	0.3	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>		<b>0.7</b>		<b>0.13</b>

### 1.2. Presión mínima

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser: - 100 Kpa para grifos comunes.

- 150 Kpa para fluxores y calentadores.

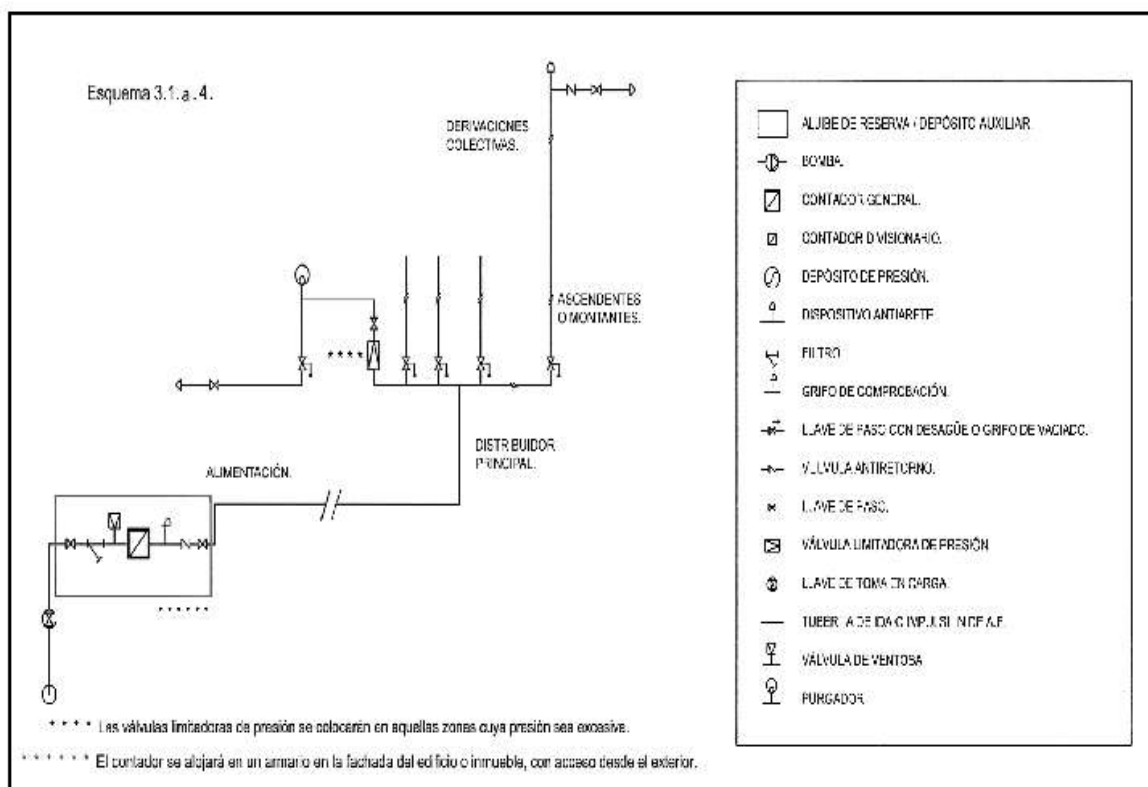
### 1.3. Presión máxima

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 Kpa.

## 2. Diseño de la instalación

### 2.1. Esquema general de la instalación de agua fría

Edificio con su solo titular/contador. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.



Los elementos que componen la instalación de A.F. son los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación
- Instalación particular (llave de paso + derivaciones particulares + ramales de enlace + puntos de consumo)

## 2.2. Esquema. Instalación interior particular

### Instalación de agua fría

#### Derivaciones a cuartos húmedos

Dentro de cada cuarto húmedo tendremos una derivación en tubería de polietileno PB 25x2,3 o PB 22x2,4. De estas derivaciones parten las tuberías de recorrido vertical descendente hacia los aparatos. Cuando discurra por falsos techos deberá ir aislada térmicamente para evitar condensaciones.

A la entrada de los cuartos húmedos se colocarán llaves de corte para poder realizar los cortes por sectores sin afectar al resto de la instalación.

#### Derivaciones a aparatos

Conecta la derivación particular de cada cuarto húmedo con el aparato correspondiente. Antes de cada aparato se colocará una llave de corte para poder independizarlo. Para estas derivaciones tendremos tubería de polietileno de los siguientes diámetros dependiendo del tipo de aparato:

Elemento	Nº unidades
Inodoro	16x1,8mm
lavabo	16x1,8mm
ducha	16x1,8mm
grifo aislado	16x1,8mm

#### Materiales:

En lo que se refiere a las conducciones, ya se han indicado con claridad las calidades a instalar.

Las canalizaciones de agua fría han de estar alejadas de focos de calor y separadas cuanto menos 4 cm de los de agua caliente, y todos ellos, 30 cm o más de las conducciones eléctricas.

## CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Las tuberías de conducción estarán enterradas al objeto de que no sean afectadas por las inclemencias meteorológicas.

La conducción irá por encima del saneamiento.

Las llaves de corte a emplear serán todas de tipo de bola de cierre rápido, homologadas en las Normas Básicas como “llaves de asiento inclinado y de compuerta”, es decir, aquellas llaves que, estando totalmente abiertas, producen una pérdida de presión menor que una longitud de tubería de su mismo diámetro y paredes lisas de longitud igual a 50 veces dicho diámetro.

Todos los materiales empleados en tuberías y griferías de las instalaciones interiores y exteriores deberán ser capaces de soportar una presión de trabajo como mínimo de 15 Kg/cm<sup>2</sup>. y deberán ser resistentes a la corrosión y totalmente estables. No deberán alterar ninguna de las características del agua (sabor, olor, potabilidad, etc.).

No fijar o empotrar las tuberías de materiales plásticos a las obras de fábrica deben permitírseles la libre dilatación, fundamentalmente en la red de agua caliente.

No unir dos metales cuyos potenciales electroquímicos de equilibrio alcancen una diferencia sustancial, pues ello puede provocar la aplicación de pilas galvánicas y en consecuencia procesos de corrosión.

### Instalación de agua caliente sanitaria

La producción de agua caliente sanitaria se realizará a partir del esquema de agua fría utilizando calentador a gas.

## 3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

### 3.1. Reserva de espacio para el contador

Armario existente en P. Baja

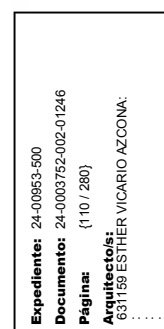
### 3.2. Dimensionado de la red de distribución de AF

#### 3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, DB HS 4.



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
- i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - ii) tuberías termoplásticos y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

### 3.2.2. Dimensionado de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica 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. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

### 3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2, DB

HS 4. Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos son los siguientes:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavabo	1/2	-	12	12
Inodoro con cisterna y urinario	1/2	-	12	12
Fregadero no doméstico	1/2	-	12	12
ducha	1/2	-	12	12

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, DB HS 4, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3. Los diámetros mínimos de alimentación son los siguientes:

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4		20	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4		20	20
Columna (montante o descendente)	3/4		20	20
Distribuidor principal	1		25	25

### 3.4. Dimensionado de la red de ACS

Para la red de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para la red de agua fría.

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3º C desde la salida del acumulador o intercambiado en su caso.

El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

- Considerar que se 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 tabla 4.4, DB HS 4 adjunta.

Diámetro de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300

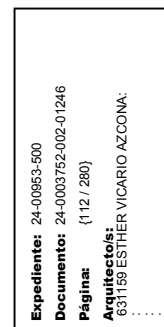
#### 3.4.5. HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

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. Descripción general

**Objeto:** Evacuación de aguas residuales domésticas.  
Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.





Características del alcantarillado: Red pública separativa (pluviales y residuales)

## 2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

### 2.1. Características de la red de evacuación del edificio

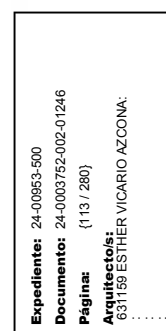
Equipo	UD	Diámetro (mm)
Inodoro	2	110
Lavabo	2	40
Lavadora	1	40
Fregadero	2	40

Colectores de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125mm y 160mm. para conectar con salida a red general diámetro 200mm. El sistema de evacuación del local proyectado queda perfectamente definido en el correspondiente plano de instalación de saneamiento y evacuación.

En Logroño, 28 de octubre de 2023

*Esther Vicario*

Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



### 3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

#### 3.5.1. Aplicación del DB HR.

##### 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 de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- 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 para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- 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.

Se trata de la reforma de un local existente, en el cual no se producen actividades nocivas acústicamente. Por lo tanto, no es de aplicación.

En Logroño, 28 de octubre de 2023

*Esther Vicario*

Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-003752-002-01246  
Página: {14 / 280}  
Arquitecto/a: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

### 3.6. AHORRO DE ENERGÍA

#### Ámbito de aplicación

Se adjunta justificación como anexo a este documento:

ANEXO I Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

#### 3.6.2. HE 1 Limitación de demanda energética

##### Ámbito de aplicación

Se adjunta justificación como anexo a este documento:

ANEXO I Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

#### 3.6.3. HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

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 en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

#### 3.6.4. 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 un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

#### 2. Ámbito de aplicación

- Esta sección es aplicable las instalaciones de iluminación interior en:
  - a) Edificios de nueva construcción;
  - b) Rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000m<sup>2</sup>, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada

c) Reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación.

- EXCLUSIONES del ámbito de aplicación:
  1. Edificios y monumentos con valor histórico o arquitectónico
  2. Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a 2 años
  3. años
  4. Instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales
  5. Edificios independientes con una superficie útil total inferior a 50m<sup>2</sup>
  6. Interiores de viviendas.
  7. En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.
  - Quedan excluidos los alumbrados de emergencia

## 1. Justificación eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior

Aplicación del Código Técnico de la edificación sección H3, Eficiencia Energética de la instalaciones de iluminación interior.

Para el procedimiento de verificación seguiremos la siguiente secuencia de verificaciones:

## 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

### 2.1 Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

1 La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m<sup>2</sup>) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:  $VEEI = P \times 100 / S \times E_m$

donde:

P: potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W)

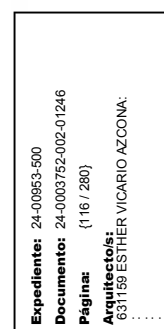
S: superficie iluminada (m<sup>2</sup>)

E<sub>m</sub>: Iluminación media horizontal mantenida (lux)

2 Con el fin de establecer los correspondientes valores de eficiencia energética límite, las instalaciones de iluminación se identificarán, según el uso de la zona, dentro de uno de los 2 grupos siguientes:

a) Grupo 1: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética;

b) Grupo 2: Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética.



3 Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 3.1. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

2) Sistemas de control y regulación.

Cada una de las salas tal y como se indica en los planos dispone de un sistema de encendido y apagado diferente del uso de los interruptores del cuadro.

**Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI<sub>lim</sub>)**

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico <sup>(1)</sup>	3,5
Aulas y laboratorios <sup>(2)</sup>	3,5
Habitaciones de hospital <sup>(3)</sup>	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes <sup>(4)</sup>	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos <sup>(5)</sup>	4,0
Estaciones de transporte <sup>(6)</sup>	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) <sup>(7)</sup>	6,0
Hostelería y restauración <sup>(8)</sup>	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias <sup>(9)</sup>	8,0
Tiendas y pequeño comercio	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

- Procedimiento de verificación.

## CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

El local tiene cuatro zonas bien diferenciadas,

- zonas de talleres por un lado exentas de aplicación,
- zonas de exposición y venta
- zonas de trabajo como la oficina o el laboratorio.
- Zonas de servicios: Almacenes y baños.

La zona de exposición y venta pertenecen al Grupo 2, zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a otros criterios como la eficiencia energética.

Las zonas de trabajo y de servicios pertenecen al Grupo 1, zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como la eficiencia energética.

Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI para cada zona.

### 1.- Las zonas de servicio

El uso de estas zonas es esporádico, no continuado, y consistente en dos almacenes, aseos y un vestíbulo de paso. En estos locales se realizan tareas de baja demanda visual. La necesidad de luz por parte de los usuarios es de 200 luxes.

Las reflectancias del techo, paredes y suelo son de 7, 5 y 3 respectivamente.

El tipo de techo en estas zonas será continuo, y las paredes estarán pintadas en blanco o acabadas en microcemento gris claro. No tienen iluminación de luz natural.

El índice K será de 0.91 para el almacén de 0.51 para los aseos y de 0.80 para el vestíbulo.

El factor de utilización se considera de 0.90, y teniendo en cuenta que debido a la actividad a realizar en el local la depreciación tanto de la luminaria como de las superficies iluminadas va a ser muy baja, se estima un factor de mantenimiento de 0.85.

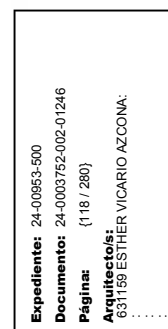
El índice de rendimiento de color R, se toma de 60 al tratarse de locales donde la fidelidad de reproducción de los colores es de importancia secundaria.

El índice de deslumbramiento unificado UGR será de 25.5, ya que se trata de unas zonas de requerimientos visuales. El número de puntos considerado en cada zona para el cálculo de la iluminancia media es de 1.

- Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI:  $3.4 < 4$  CUMPLE

### 2.- Las zonas de exposición y venta

El uso de estas zonas es continuado. En estas zonas el tipo de tarea visual realizada es normal.



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

La necesidad de luz por parte de los consumidores-usuarios es de 250 luxes.

Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI:  $3.8 < 4$  CUMPLE.

Se adjunta estudio de iluminación donde se verifican estos parámetros.

**3.6.5. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria**

Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
- b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
- c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
- d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

**3.6.6. HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

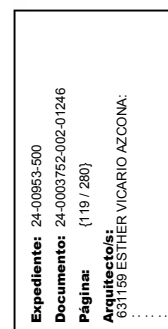
El local no supera los 3000 m<sup>2</sup> construidos por lo que, según el ámbito de aplicación, de la Exigencia Básica HE 5, no necesita instalación solar fotovoltaica. Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

En Logroño, 28 de octubre de 2023

*Esther Vicario*



Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



## ANEXOS:

ANEXO I Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

ANEXO II Análisis energético avanzado

ANEXO III Certificación de Eficiencia Energética

ANEXO IV Estudio lumínico. Cumplimiento del CTE HE3





**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	La nave, industria textil y audio visual		
Dirección	C/ Las Balsas 20 Nave 3		
Municipio	Logroño	Código Postal	26009
Provincia	La Rioja	Comunidad Autónoma	La Rioja
Zona climática	D2	Año construcción	2024
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	8723125WN4082S0003SF		

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 type="radio"/> Edificio completo</li><li><input checked="" type="radio"/> Local</li></ul>

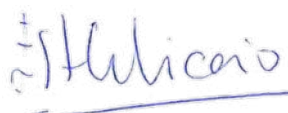
Edificio Existente
<input type="radio"/> Ampliación <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ampliación de más del 10% de la superficie</li><li><input type="radio"/> Ampliación de menos del 10% de la superficie</li></ul>
<input type="radio"/> Cambio de uso característico
<input checked="" type="radio"/> Reforma <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="radio"/> Reforma de las instalaciones térmicas</li><li><input checked="" type="radio"/> Reforma de la envolvente térmica<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="radio"/> Reforma de más del 25% de la envolvente</li><li><input type="radio"/> Reforma de menos del 25% de la envolvente</li></ul></li></ul>

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	No

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Ester Vicario Azcona	NIF(NIE)	16612443A
Razón social	Ester Vicario Azcona	NIF	16612443A
Domicilio	Benemérito C. Guardia Civil 3, Entreplanta Derecha.		
Municipio	Logroño	Código Postal	26005
Provincia	La Rioja	Comunidad Autónoma	La Rioja
e-mail:	estudio@esthervicario.com	Teléfono	676208951
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
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 r este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 22/10/2024

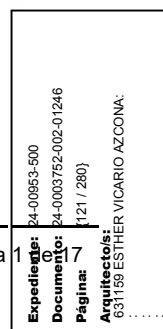


Firma del técnico verificador

Fecha: 22/10/2024

Ref. Catastral:  
8723125WN4082S0003SF

Página 1



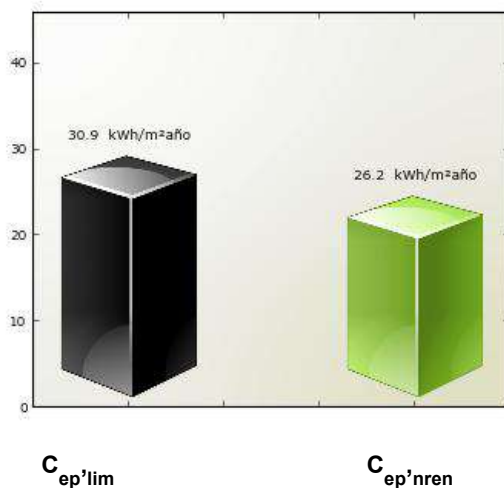
## ANEXO I

### 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.



$$C_{ep'nren,lim} = 30.9 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep'nren} = 26.2 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

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.

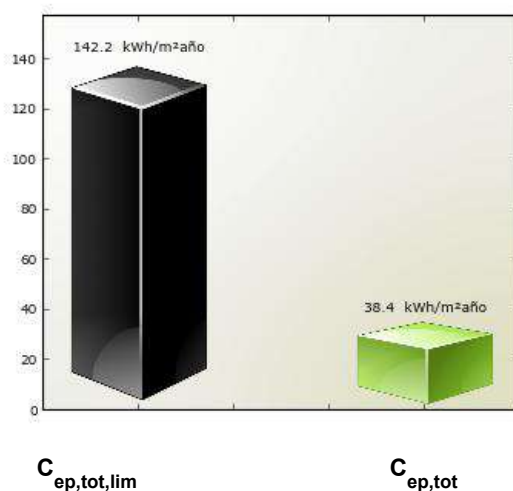
Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
$70 + 8 \cdot C_{Fi}$	$55 + 8 \cdot C_{Fi}$	$50 + 8 \cdot C_{Fi}$	$35 + 8 \cdot C_{Fi}$	$20 + 8 \cdot C_{Fi}$	$10 + 8 \cdot C_{Fi}$

$C_{Fi}$ : Carga interna media [ $W / m^2$ ]



## 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.



$$C_{ep,tot,lim} = 142.2 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep,tot} = 38.4 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

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
$165 + 9 \cdot C_{FI}$	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	$120 + 9 \cdot C_{FI}$

$C_{FI}$ : Carga interna media [ $W / m^2$ ]

## 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
Cubierta con aire	Cubierta	312.40	0.00	Estimadas
Muro de fachada	Fachada	34.31	0.31	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	342.19	0.30	Estimadas

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor sombra	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V1	Hueco	3.50	0.88	1.00	Conocido	Conocido
V2	Hueco	3.50	0.88	1.00	Conocido	Conocido
PUERTA ACCESO	Hueco	21.94	1.20	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	Local
Perfil de uso	Intensidad Baja - 8h
	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/m²año
Demanda de calefacción	17.1
Demanda de refrigeración	0.0
Demanda de ACS	3.68



## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

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
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable	190.6	Electricidad

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable	247.5	Electricidad

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equipo ACS	Efecto Joule	100.0	Electricidad

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

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



## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

### 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 [ $C_{ep,nren}$ ]	26.24
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [ $C_{ep,nren, lim}$ ]	30.88

### 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 [ $C_{ep,tot}$ ]	38.42
Valor límite del consumo energía primaria total [ $C_{ep,tot,lim}$ ]	142.24

### 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	8.97	0.0	3.68	0.0

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.

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 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

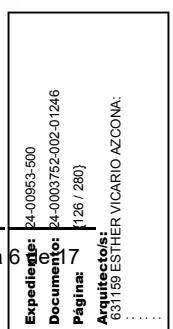
El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

- El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.
- La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.

Fecha: 22/10/2024

Ref. Catastral:  
8723125WN4082S0003SF

Página 6



## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.
- d) Las solicitudes exteriores, las solicitudes 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 solicitudes 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 solicitudes 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 solicitudes 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.

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.

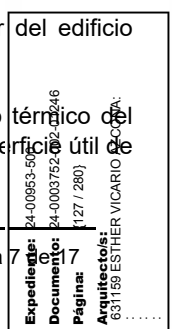
La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.



Fecha: 22/10/2024

Ref. Catastral:  
8723125WN4082S0003SF

Página 7



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 ( $U_{lim}$ ) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite ( $U_{lim}$ ) 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

	$U(W/m^2K)$	$U_{limite}(W/m^2K)$	Cumple
Cubierta con aire	0.0	0.35	Sí
Muro de fachada	0.31	0.41	Sí
Suelo con terreno	0.3	0.65	Sí

## Huecos

	$U(W/m^2K)$	$U_{limite}(W/m^2K)$	Cumple
V1	0.88	1.8	Sí
V2	0.88	1.8	Sí
PUERTA ACCESO	1.2	1.8	Sí



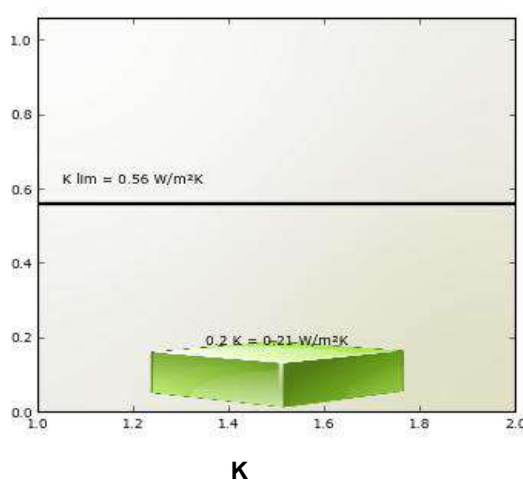
## 1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

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]	1.30
----------------	------

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.



$K = 0.21 \text{ W/m}^2\text{K}$

$K_{lim} = 0.56 \text{ W/m}^2\text{K}$

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

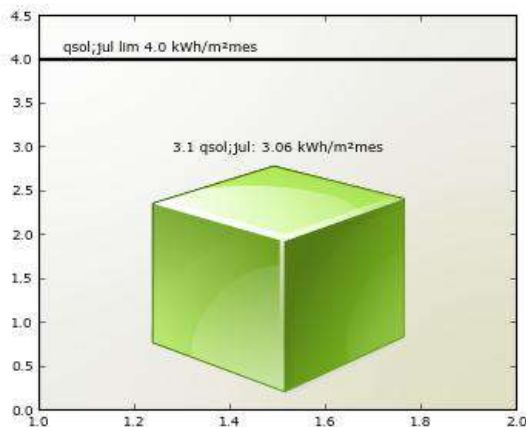
$k_{lim}$ : valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en  $\text{W/m}^2\text{K}$ .

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.



**$q_{sol,jul}$ : 3.06 kWh/m²mes**

**$q_{sol,jul}$  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
V1	3.0	9.0	Sí
V2	3.0	9.0	Sí
PUERTA ACCESO	3.0	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> ]	345.41
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)
Cubierta con aire	Cubierta	312.4	0.0
Muro de fachada	Fachada	63.25	0.31
Suelo con terreno	Suelo	342.19	0.3

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)	Factor so
V1	Conocido	3.5	0.6	0.35
V2	Conocido	3.5	0.6	0.35
PUERTA ACCESO	Conocido	21.94	1.0	0.4



## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

### 2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m <sup>2</sup> )	Perfil de uso
345.41	Intensidad Baja - 8h

### 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	17.1
Demanda de refrigeración	0.0
Demanda de ACS	3.68



Fecha: 22/10/2024

Ref. Catastral:  
8723125WN4082S0003SF

Página 14



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: 17 (134 / 280)  
Arquitecto/s: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

### 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.

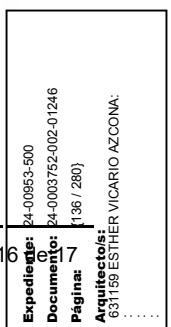
###### 4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, a 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, con 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.*



Análisis Energético Avanzado

Datos del inmueble

Dirección	C/ Las Balsas 20 Nave 3
Provincia	La Rioja
Tipo de edificio	Intensidad Baja - 8h

Datos del certificado

Año de construcción	2024
Referencia catastral	8723125WN408 2S0003SF
Superficie	345.41
Fecha de validez del certificado	22/10/2024

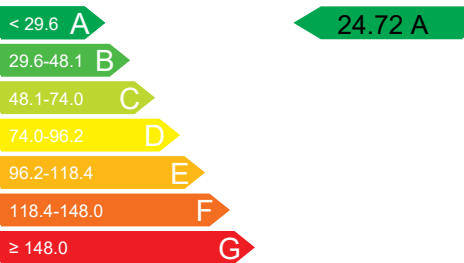
Imagen



Situación



Clase energética



Resultados del inmueble

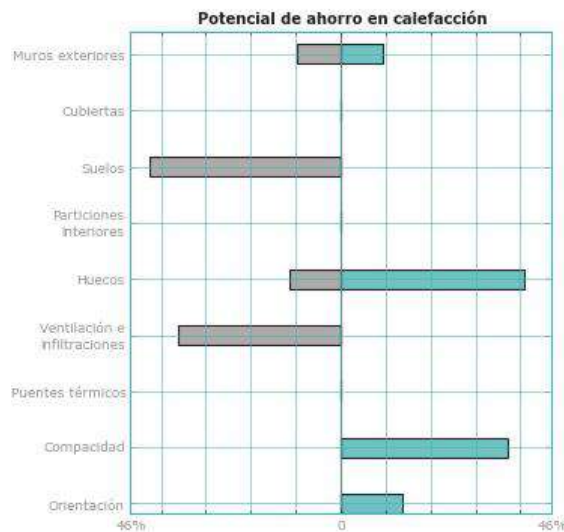
Demanda de calefacción	17.1 B
Demanda de refrigeración	0.0 A
Consumo de ACS	
Emisiones globales	
Consumo energía primaria no renovable	



## Análisis del potencial de ahorro

En esta sección se realiza un análisis del potencial de ahorro del edificio, tanto en calefacción como en refrigeración, de tal forma que en la parte de la izquierda de cada uno de los gráficos, se expresa en porcentaje, las pérdidas energéticas del edificio actual para cada uno de los vectores energéticos analizados. En la parte derecha del mismo, se expresa en porcentaje, el potencial de ahorro, en base a los coeficientes estándar de operación y funcionamiento de CE3X. Se ha considerado como "mejores prácticas" alcanzar los siguientes valores:

Muros exteriores	0.15 W/m²K
Cubiertas	0.15 W/m²K
Suelos	0.15 W/m²K
Particiones interiores	0.15 W/m²K
Huecos	0.15 W/m²K (vidrio)
Huecos	Clase 4
Puentes térmicos	Se supone aislamiento por el exterior

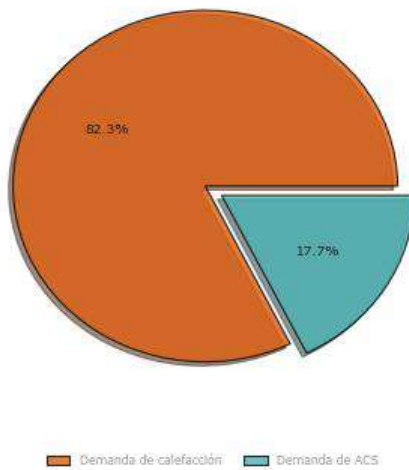


## Análisis de las demandas energéticas

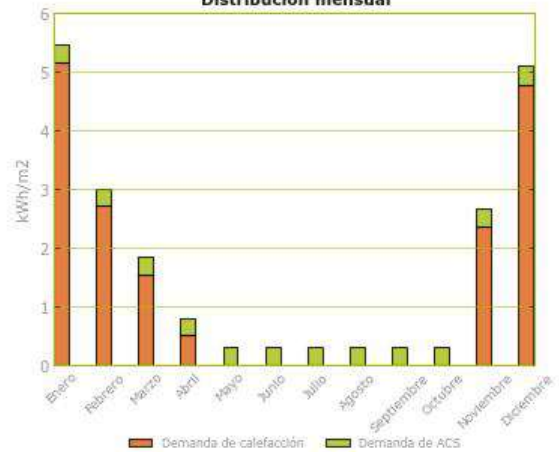
A continuación, se realiza un análisis de las demandas energéticas de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, en función de lo especificado en la Norma EN ISO 13790 Eficiencia energética de los edificios. Cálculo del consumo de energía para calefacción y refrigeración de espacios mediante el método

completo en base mensual de tipo cuasi estacionario, teniendo en cuenta los efectos dinámicos mediante una determinación empírica de factor útil de las ganancias o las pérdidas.

**Demandas energéticas**



**Distribución mensual**

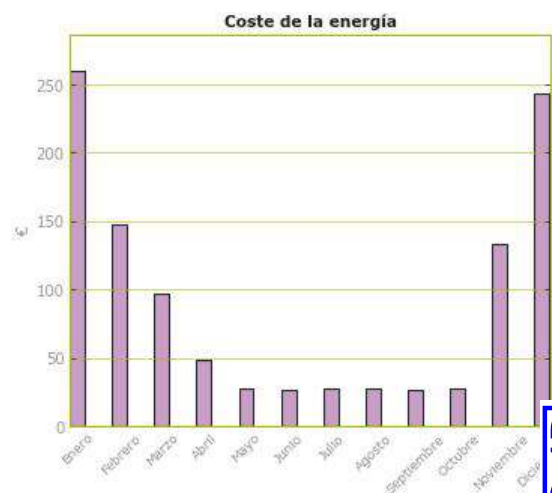
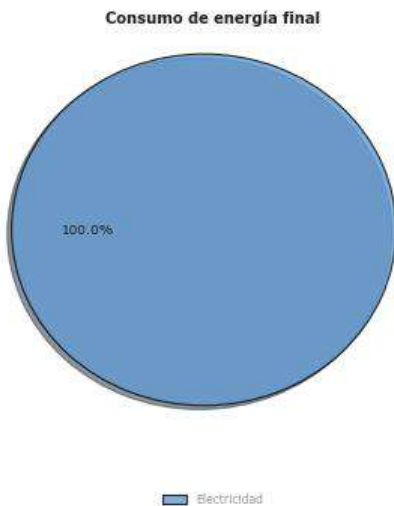
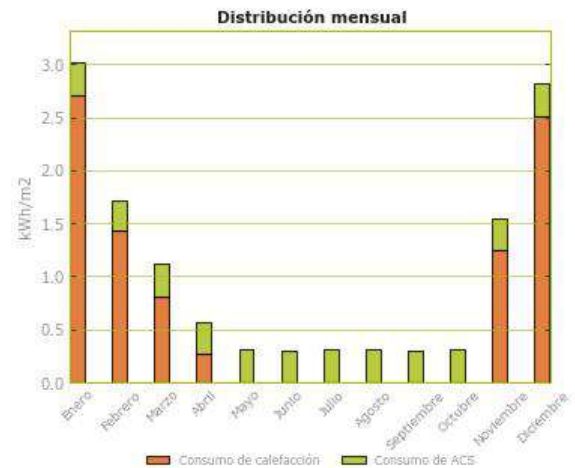
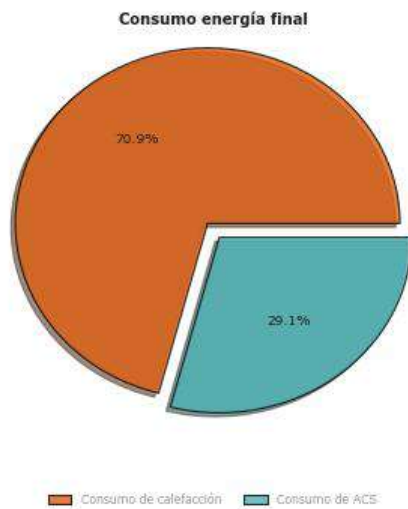


**Demanda de calefacción**



## Análisis del consumo de energía final

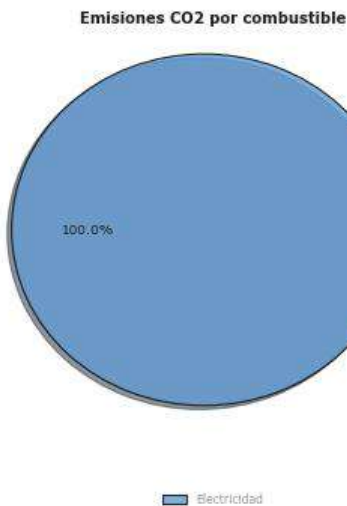
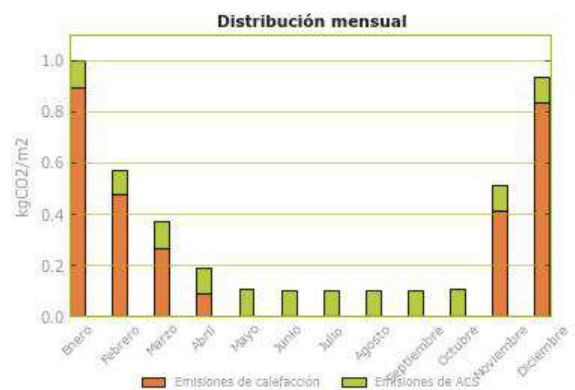
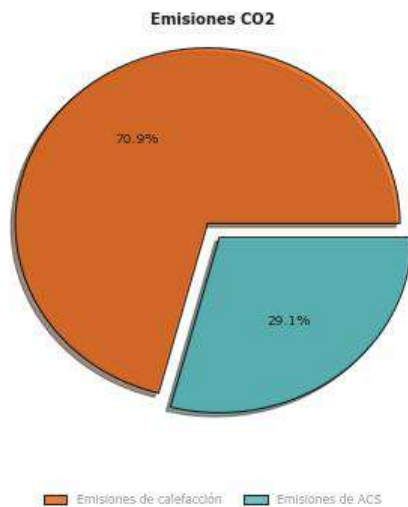
En la siguiente tabla, se analiza el consumo de energía final del inmueble, para los servicios de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación (sólo en el caso de edificios de terciario).



## Análisis de las emisiones de CO2 asociadas al consumo energético

En este apartado, se realiza el análisis de las emisiones de CO2 asociadas a cada servicio cubierto en el edificio: calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación (sólo en edificios del sector terciario), en función de los coe-

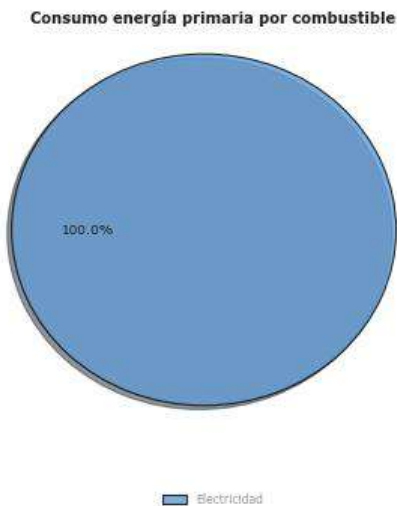
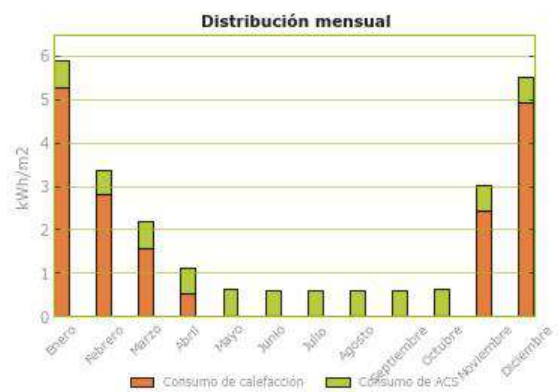
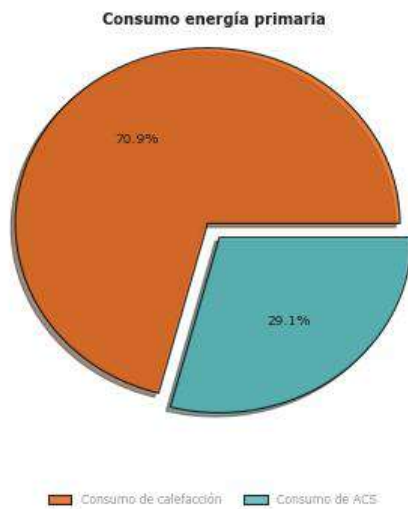
ficientes de paso de energía final a emisiones recogidos en el documento "Factor d emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios de España".



## Análisis del consumo de energía primaria no renovable

A continuación, se realiza el análisis de los consumos de energía primaria no renovable, asociados a los servicios energéticos cubiertos en el edificio, a partir de las demandas energéticas, las instalaciones térmicas y los coeficientes de paso de energía final a energía primaria

no renovable, recogidos en el documento "Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios de España "



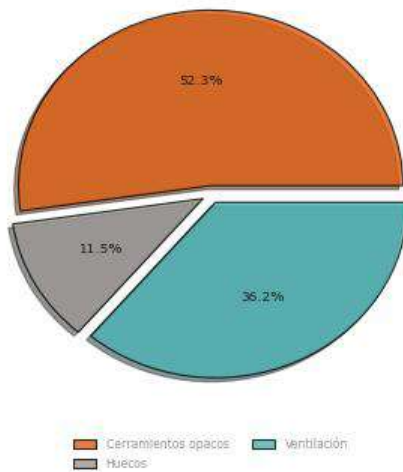
## Análisis de los elementos del edificio

En la parte inferior de la table se analiza la influencia que tiene cada elemento del edificio en las demandas energéticas del mismo y por consiguiente en los consumos de energía final, energía primaria no renovable y emisiones

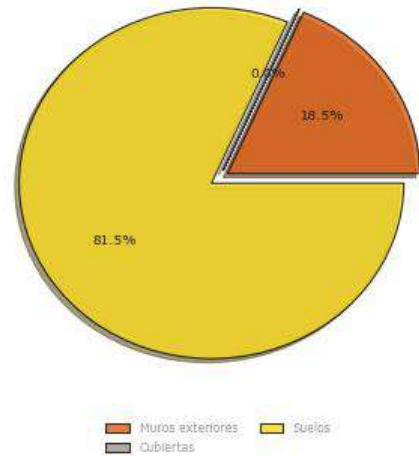
de CO<sub>2</sub>. El análisis se extiende a todos los elementos que forman parte de la envolvente térmica: cerramientos opacos, huecos, puentes térmicos; además de infiltraciones y cargas internas

### Regimen de calefacción

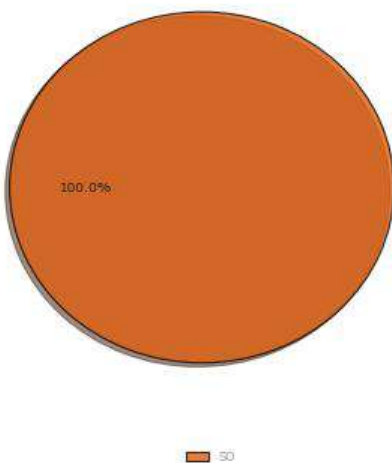
Distribución de pérdidas



Distribución de pérdidas por tipo de cerramiento opaco



Distribución de pérdidas por huecos





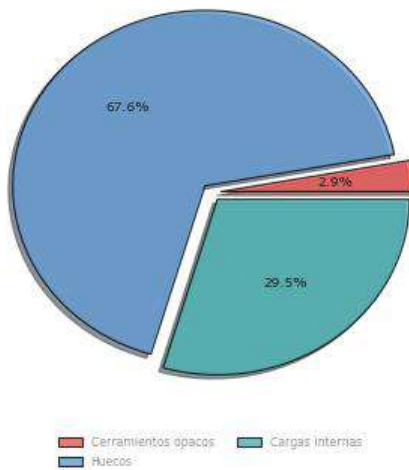
## Análisis de los elementos del edificio

En la parte inferior de la tabla se analiza la influencia que tiene cada elemento del edificio en las demandas energéticas del mismo y por consiguiente en los consumos de energía final, energía primaria no renovable y emisiones

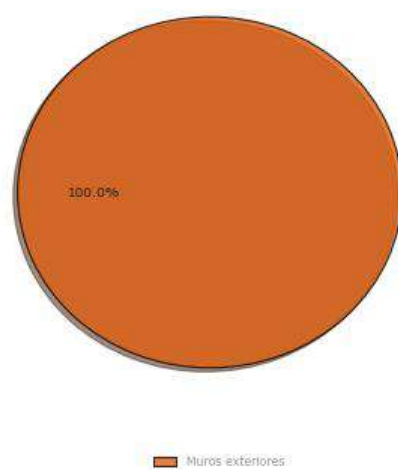
de CO<sub>2</sub>. El análisis se extiende a todos los elementos que forman parte de la envolvente térmica: cerramientos opacos, huecos, puentes térmicos: además de infiltraciones y cargas internas.

### Regimen de refrigeración

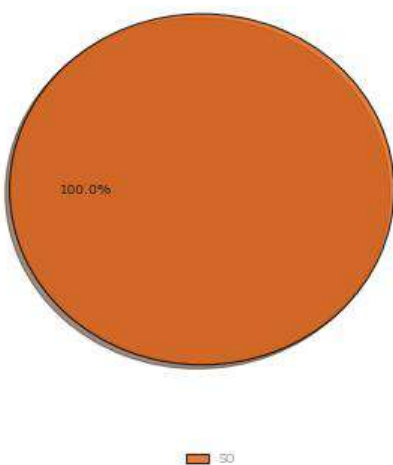
Distribución de ganancias



Distribución de ganancias por cerramientos opacos



Distribución de ganancias por huecos





## Notas

This image shows a full page of white paper with horizontal blue lines, typical of notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. In the bottom right corner, there is a small logo consisting of a blue square containing the letters "COAR" in white, followed by the text "Colegio Oficial de" in a smaller font.

**Expediente:** 24-00953-500  
**Documento:** 24-0003752-002-01246  
**Página:** {146 / 280}  
**Arquitecto/s:**  
 631159 ESTHER VICARIO AZCONA:

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	La nave, industria textil y audio visual		
Dirección	C/ Las Balsas 20 Nave 3		
Municipio	Logroño	Código Postal	26009
Provincia	La Rioja	Comunidad Autónoma	La Rioja
Zona climática	D2	Año construcción	2024
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	8723125WN4082S0003SF		

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 type="radio"/> Edificio completo</li><li><input checked="" type="radio"/> Local</li></ul>

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

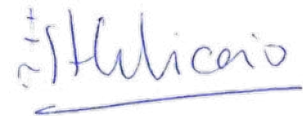
Nombre y Apellidos	Ester Vicario Azcona	NIF(NIE)	16612443A
Razón social	Ester Vicario Azcona	NIF	16612443A
Domicilio	Benemérito C. Guardia Civil 3, Entreplanta Derecha.		
Municipio	Logroño	Código Postal	26005
Provincia	La Rioja	Comunidad Autónoma	La Rioja
e-mail:	estudio@esthervicario.com	Teléfono	676208956
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div><div>&lt; 29.6 A</div><div>29.6-48.1 B</div><div>48.1-74.0 C</div><div>74.0-96.2 D</div><div>96.2-118.4 E</div><div>118.4-148.0 F</div><div>≥ 148.0 G</div></div> <div>24.7 A</div>	<div><div>&lt; 7.6 A</div><div>7.6-12.4 B</div><div>12.4-19.0 C</div><div>19.0-24.8 D</div><div>24.8-30.5 E</div><div>30.5-38.1 F</div><div>≥ 38.1 G</div></div> <div>4.2 A</div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 22/10/2024



Firma del técnico certificador



- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.  
**Anexo II.** Calificación energética del edificio.  
**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.  
**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:





# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	345.41
Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire	Cubierta	312.4	0.00	Estimadas
Muro de fachada	Fachada	34.31	0.31	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	342.19	0.30	Estimadas

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V1	Hueco	3.5	0.88	0.29	Conocido	Conocido
V2	Hueco	3.5	0.88	0.29	Conocido	Conocido.....
PUERTA ACCESO	Hueco	21.94	1.20	0.33	Conocido	Conocido



3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		190.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		247.5	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	63.0
--	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	345.41	Intensidad Baja - 8h



Expediente: 24-00953-500

Documento: 24-0003752-002-01246

Página: {149 / 280}

Arquitecto/s: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

ANEXO II  
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>&lt; 7.6A</div><div>7.6-12.4B</div><div>12.4-19.0C</div><div>19.0-24.8D</div><div>24.8-30.5E</div><div>30.5-38.1F</div><div>≥ 38.1G</div></div>	<div>4.2A</div>	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	F	
		2.97		1.22		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	-
			0.00		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	4.19	1446.60
Emisiones CO2 por otros combustibles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
<div><div>&lt; 29.6 A</div><div>29.6-48.1 B</div><div>48.1-74.0 C</div><div>74.0-96.2 D</div><div>96.2-118.4 E</div><div>118.4-148.0 F</div><div>≥ 148.0 G</div></div>	<div>24.7 A</div>	CALEFACCIÓN		ACS			
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	F		
		17.53		7.20			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	-
				0.00		0.00	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones interiores de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>&lt; 16.4 A</div><div>16.4-26.6 B</div><div>26.6-40.9 C</div><div>40.9-53.2 D</div><div>53.2-65.5 E</div><div>65.5-81.9 F</div><div>≥ 81.9 G</div></div>	<div>17.1 B</div>	<div><div>&lt; 0.3 A</div><div>0.3-0.4 B</div><div>0.4-0.6 C</div><div>0.6-0.8 D</div><div>0.8-1.0 E</div><div>1.0-1.3 F</div><div>≥ 1.3 G</div></div>	<div>0</div>
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

4-00943-500

4-000752-002-01246

50 / 280

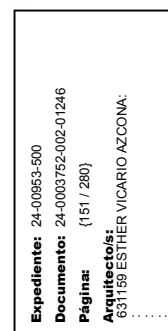
Colégio

Arquitectos

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo en edificios con ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

**ANEXO III**  
**RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**Apartado no definido**



**ANEXO IV**  
**PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL**  
**TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

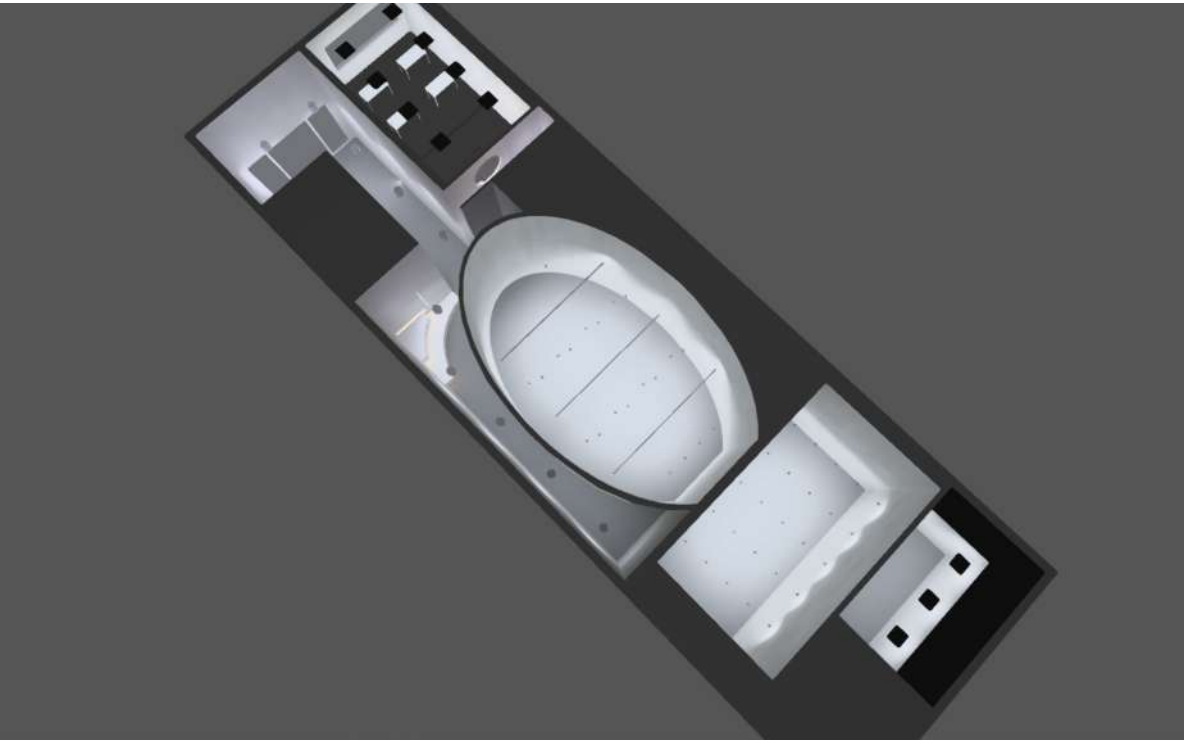
Fecha de realización de la visita del técnico certificador	22/10/2024
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-0003752-002-01246
Página:	{152 / 280}
Arquitecto/s:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA:





NAVE TEXTIL Y AUDIOVISUAL

.....

COAR

Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja

REGISTRO

22/11/24

Expediente: 24-00953-500

Documento: 24-0003752-002-01246

Página: 1153 / 2801

Arquitecto/a: 63118258HERRERA, FRANCISCO

.....



Contenido

Portada ..... 1

Contenido ..... 2

Imágenes ..... 4

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

HALL Y ZONA DE PASO

Resumen / Escena de luz 1 ..... 5

Lista de luminarias ..... 7

Plano útil (HALL Y ZONA DE PASO) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 8

TRAMO ESCALERA 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 9

(Adaptativamente)

TRAMO ESCALERA 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 10

(Adaptativamente)

TRAMO ESCALERA 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 11

(Adaptativamente)

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

SALA REUNIONES

Resumen / Escena de luz 1 ..... 12

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 14

ZONA 11 B / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 17

ZONA 1 - SALA REUNIONES / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 18

ZONA 6 - 7 BAÑOS / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 19

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

ZONA 9

Resumen / Escena de luz 1 ..... 20

Plano útil (ZONA 9) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 22

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

ZONA 10 - FOTOGRAFIA

Resumen / Escena de luz 1 ..... 23

Plano útil (ZONA 10 - FOTOGRAFIA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 25

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

ZONA 11 A

Resumen / Escena de luz 1 ..... 26





Contenido

Plano útil (ZONA 11 A) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 28

.....

COAR

Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja

REGISTRO

22/11/24

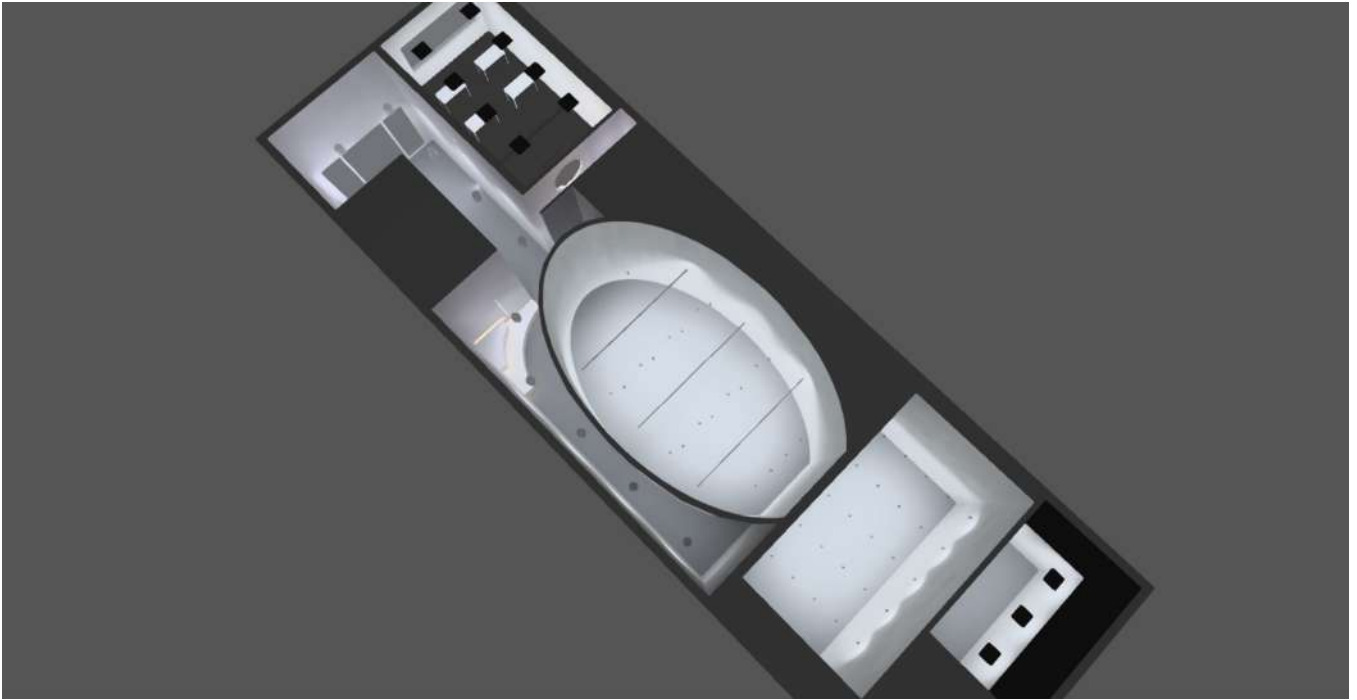
Expediente: 24-00953-500

Documento: 24-0003752-002-01246

Página: {155 / 280}

Arquitecto/s:  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA:  
.....

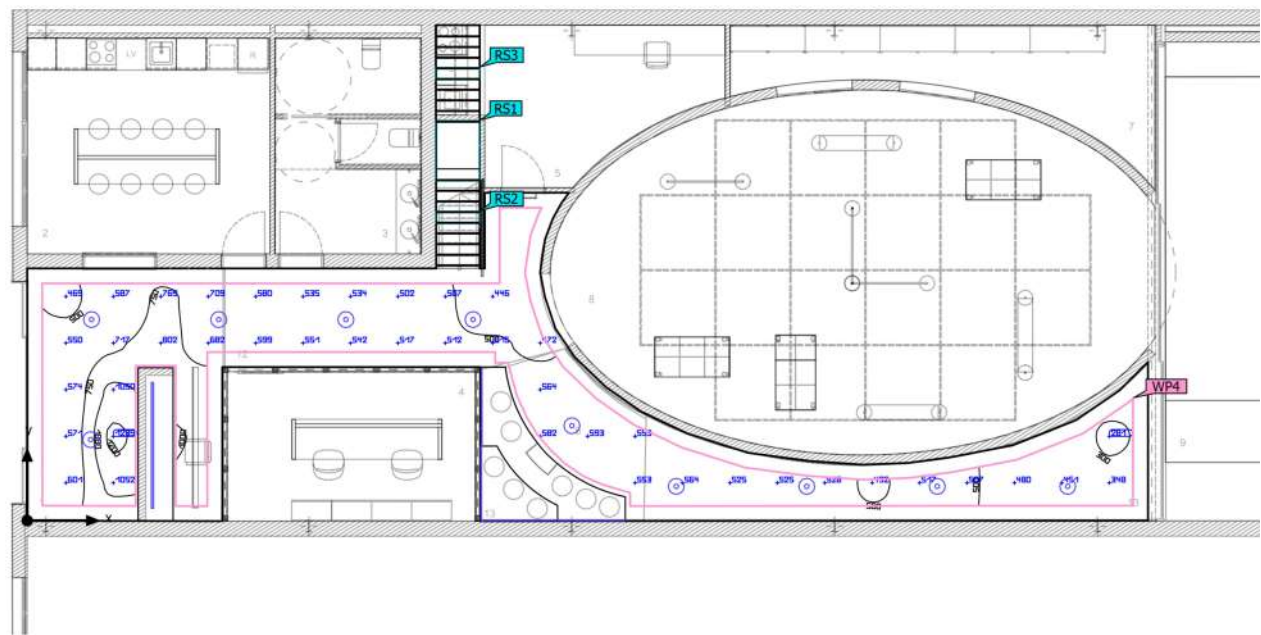
## Imágenes





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · HALL Y ZONA DE PASO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	64.75 m <sup>2</sup>
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 66.4 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	6.000 m
Altura de montaje	0.296 m – 5.000 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-003752-002-01246
Página:	{157 / 280}
Arquitecto/s:	63/JA59 ESTHER VICARIO AZCONA:



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · HALL Y ZONA DE PASO (Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	587 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.48	$\geq 0.40$	✓	WP4
	Potencia específica de conexión	26.23 W/m <sup>2</sup>	–		
		4.47 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	22	$\leq 22$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[1428.83 - 1819.24] kWh/a	máx. 2300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	14.57 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.48 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 9.930 m x 22.427 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (36.1 Vestíbulos)

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	LUXLIGHT IMPORT	LXLOFNLV208 94	OFFICE LV 2.52 m	17	72.0 W	7920 lm	110.0 lm/W
50	LUXLIGHT	L03CON4000	L03CON4000	–	7.6 W	468 lm	61.3 lm/W
12	LUXLIGHT	L03CON4000	L03CON4000	–	7.6 W	468 lm	61.3 lm/W
10	LUXLIGHT	LXPPEN594	PENDING LED 5500lm	22	40.0 W	4268 lm	106.7 lm/W



Expediente: 24-00953-500  
 Documento: 24-0003752-002-01246  
 Página: (158 / 280)  
 Arquitecto/a: 631659 ESTHER VICARIO AZCONA

22/11/24



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · HALL Y ZONA DE PASO

Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 79616 lm	$P_{total}$ 943.2 W	Rendimiento lumínico 84.4 lm/W
----------------------------	------------------------	-----------------------------------

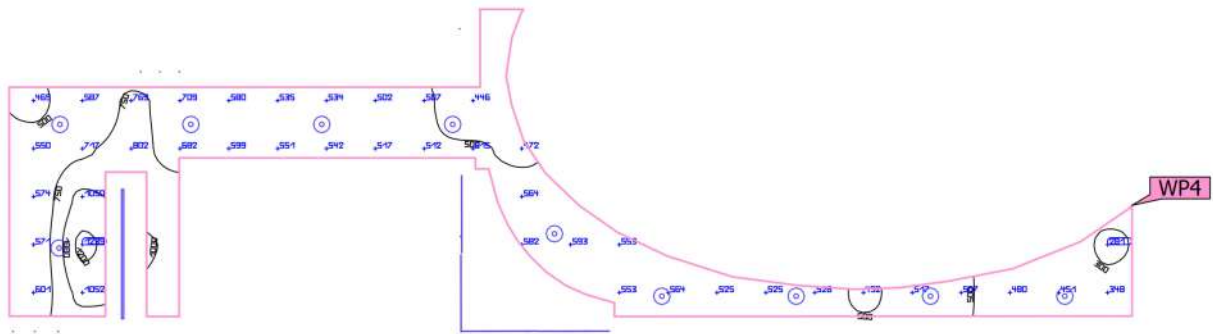
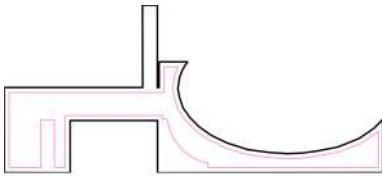
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	LUXLIGHT IMPORT	LXLOFNLV208 94	OFFICE LV 2.52 m	72.0 W	7920 lm	110.0 lm/W
50	LUXLIGHT	L03CON4000	L03CON4000	7.6 W	468 lm	61.3 lm/W
12	LUXLIGHT	L03CON4000	L03CON4000	7.6 W	468 lm	61.3 lm/W
10	LUXLIGHT	LXPPEN594	PENDING LED 5500lm	40.0 W	4268 lm	106.7 lm/W



<b>Expediente:</b> 24-00853-500
<b>Documento:</b> 24-0003752-002-01246
<b>Página:</b> {159 / 280}
<b>Arquitecto/s:</b> 631159 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · HALL Y ZONA DE PASO (Escena de luz 1)  
**Plano útil (HALL Y ZONA DE PASO)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (HALL Y ZONA DE PASO) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	587 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	281 lx	1239 lx	0.48 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.23	V

COAR  
Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja  
REGISTRO  
22/11/24

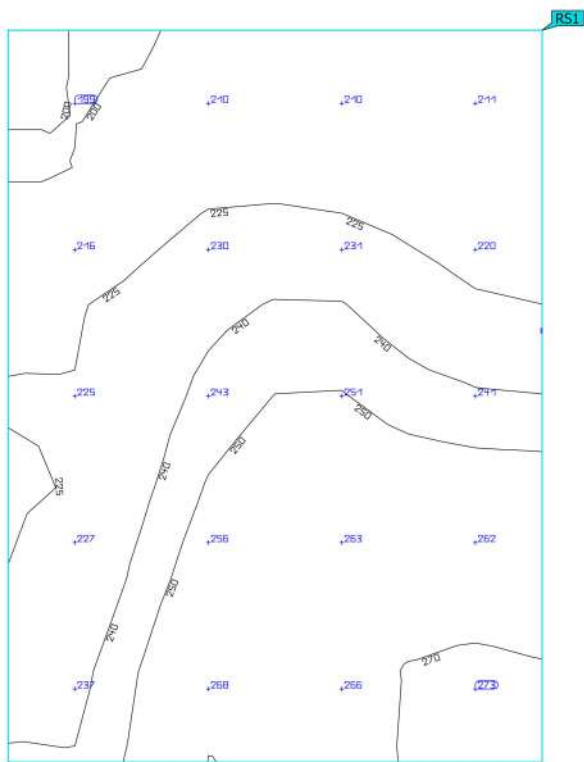
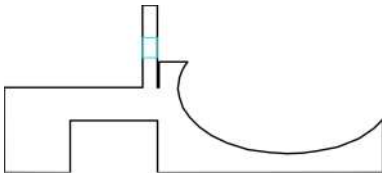
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (36.1 Vestíbulos)

Expediente: 24-00853-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {160 / 280}  
Arquitecto/s:  
630059 ESTHER VICARIO AZCONA:





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · HALL Y ZONA DE PASO (Escena de luz 1)  
**TRAMO ESCALERA 2**



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
TRAMO ESCALERA 2 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 1.500 m	237 lx	196 lx	274 lx	0.83	0.72	R

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (36.1 Vestíbulos)

COAR

COLEGIO OFICIAL DE  
ARQUITECTOS DE LA RIOJA

REGISTRO

22/11/24

Expediente: 24-00853-500

Documento: 24-0003752-002-01246

Página: {161 / 280}

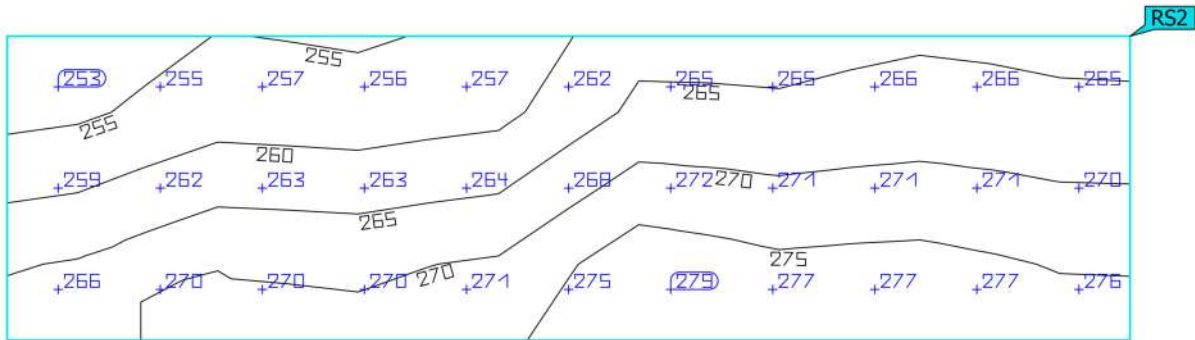
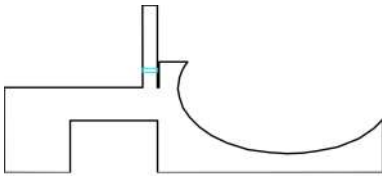
Arquitecto/s:  
631059 ESTHER VICARIO AZCONA:

.....



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · HALL Y ZONA DE PASO (Escena de luz 1)

TRAMO ESCALERA 1



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
TRAMO ESCALERA 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.833 m	267 lx	251 lx	279 lx	0.94	0.90	R

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (36.1 Vestíbulos)

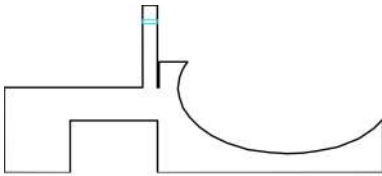


Expediente: 24-00853-500
Documento: 24-0003752-002-01246
Página: (162 / 280)
Arquitecto/a: 631359 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · HALL Y ZONA DE PASO (Escena de luz 1)

TRAMO ESCALERA 3



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
TRAMO ESCALERA 3 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 2.333 m	214 lx	203 lx	228 lx	0.95	0.89	R

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (36.1 Vestíbulos)

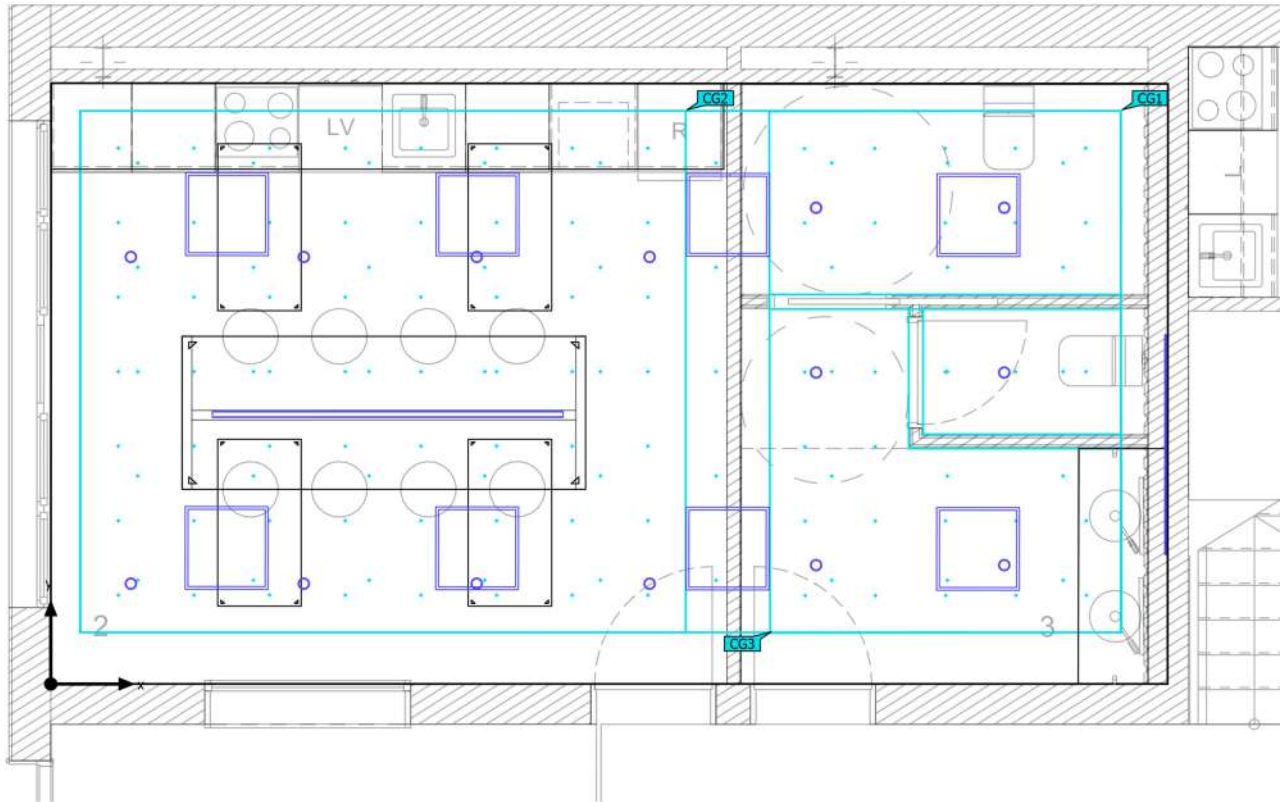


Expediente: 24-00853-500
Documento: 24-0003752-002-01246
Página: {163 / 280}
Arquitecto/s: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA REUNIONES (Escena de luz 1)

Resumen



Base 34.65 m<sup>2</sup>

Grado de reflexión  
Techo: 70.0 %,  
Paredes: 57.2 %,  
Suelo: 20.0 %

Factor de degradación 0.80 (Global)

Altura interior del local 2.800 m – 6.000 m

Altura de montaje 0.950 m – 6.000 m



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: 164 / 280  
Arquitecto/a: 634359 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA REUNIONES (Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	R <sub>UG, max</sub>	17	≤ 19	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[955.27 - 1516.04] kWh/a	máx. 1250 kWh/a	✗	
Local	Potencia específica de conexión	17.67 W/m <sup>2</sup>	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.320 m x 8.026 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LUXLIGHT IMPORT	LXLOFNLV208 94	OFFICE LV 2.52 m	17	72.0 W	7920 lm	110.0 lm/W
10	LUXLIGHT	L03CON4000	L03CON4000	–	7.6 W	468 lm	61.3 lm/W
4	LUXLIGHT	L03HID4000	L03HID4000	–	7.8 W	878 lm	112.6 lm/W
8	LUXLIGHT	LED PANEL LIGHT	PANEL	–	38.4 W	3921 lm	102.2 lm/W
14	LUXLIGHT	LXRNIMR941	EMPOTRABLE LED NICE-M ROUND 9W 940 38? 250mA BLANCO	13	9.0 W	795 lm	88.4 lm/W

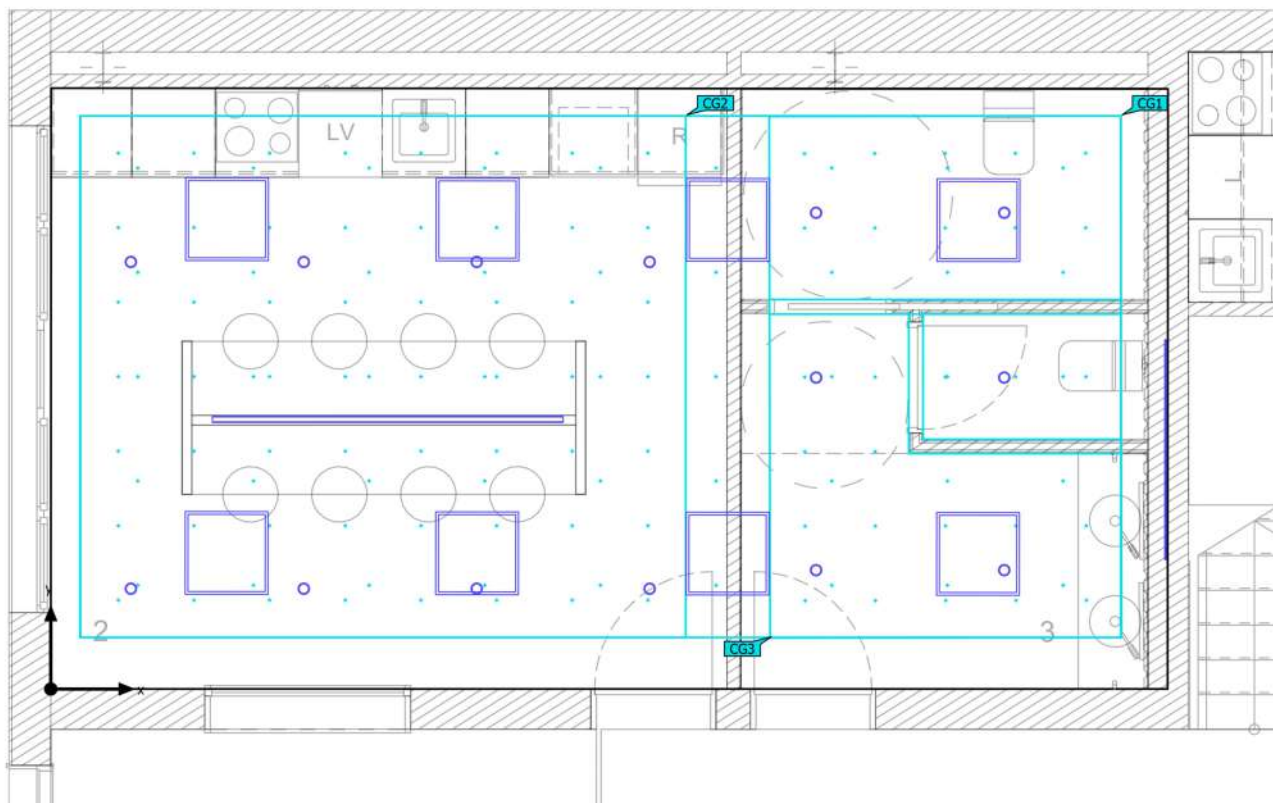


Expediente: 24-00953-500  
 Documento: 24-0003752-002-01246  
 Página: {165 / 280}  
 Arquitecto/a: 630359 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA REUNIONES (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA REUNIONES (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
ZONA 11 B Iluminancia perpendicular Altura: 3.200 m	663 lx	215 lx	855 lx	0.32	0.25	CG1
ZONA 1 - SALA REUNIONES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	667 lx	0.48 lx	1793 lx	0.001	0.000	CG2
ZONA 6 - 7 BAÑOS Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	397 lx	159 lx	680 lx	0.40	0.23	CG3

ZONA 11 B (UGR)

Máx. deslumbramiento a	270°
máx	18.3
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	3.200 m
Índice	CG1



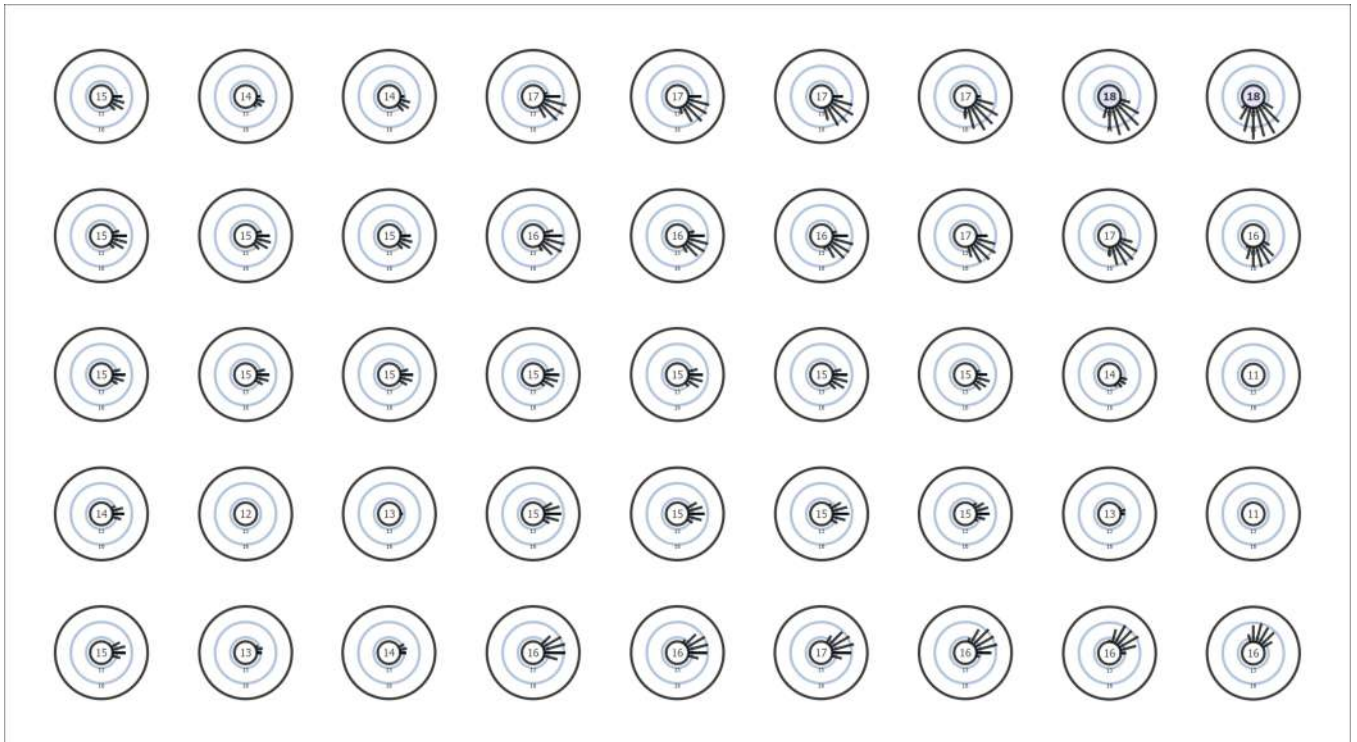
Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-0003752-002-01246
Página:	{167 / 280}
Arquitecto/s:	63/JA59 ESTHER VICARIO AZCONA:



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA REUNIONES (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

ZONA 11 B (UGR)



Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))



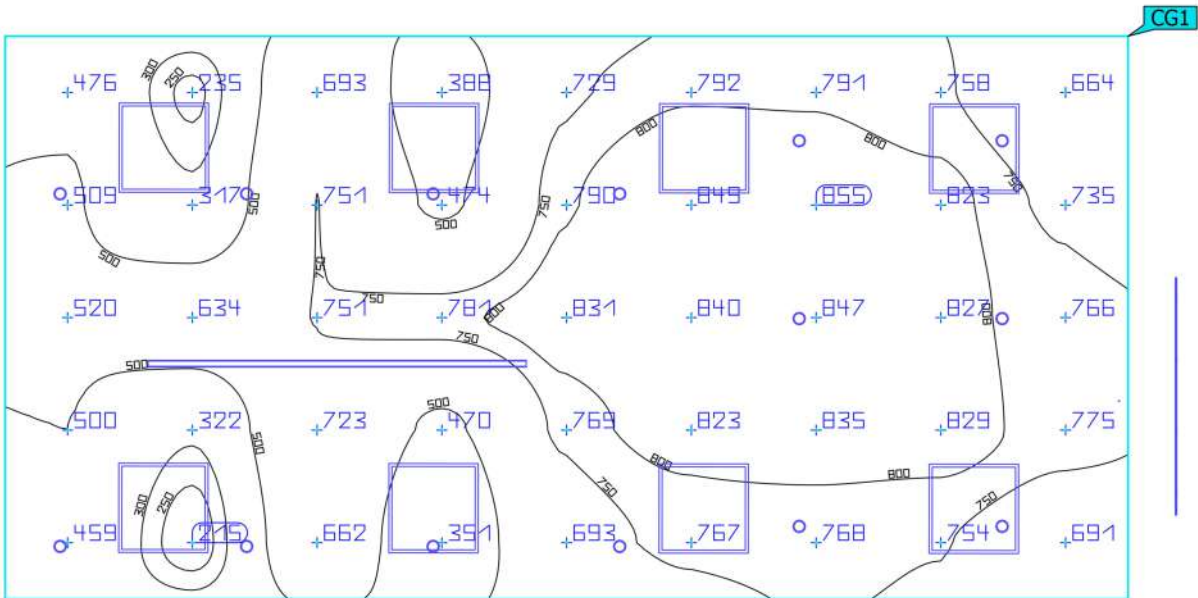
Expediente: 24-00953-500  
 Documento: 24-0003752-002-01246  
 Página: 1168 / 280  
 Arquitecto/a: 633659 ESTHER VICARIO AZCONA





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA REUNIONES (Escena de luz 1)

ZONA 11 B



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
ZONA 11 B Iluminancia perpendicular Altura: 3.200 m	663 lx	215 lx	855 lx	0.32	0.25	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

COAR

Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja

REGISTRO

22/11/24

Expediente: 24-00953-500

Documento: 24-0003752-002-01246

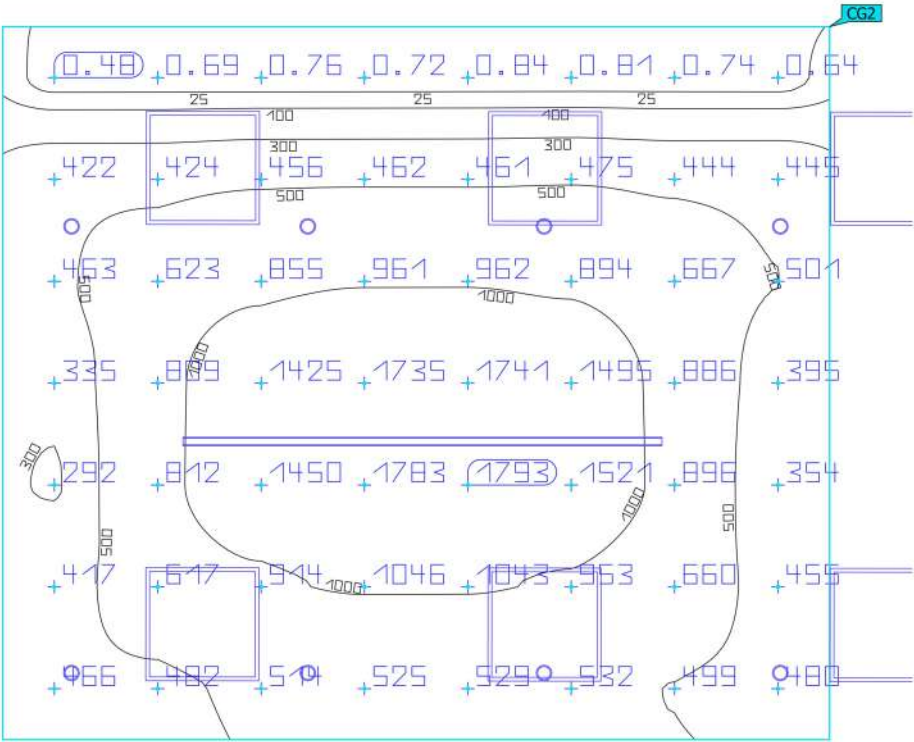
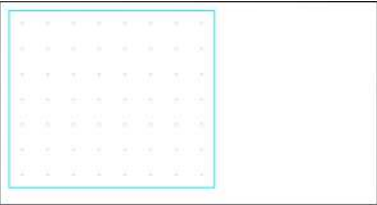
Página: 1169 / 280

Arquitecto/a: 634159 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA REUNIONES (Escena de luz 1)

ZONA 1 - SALA REUNIONES

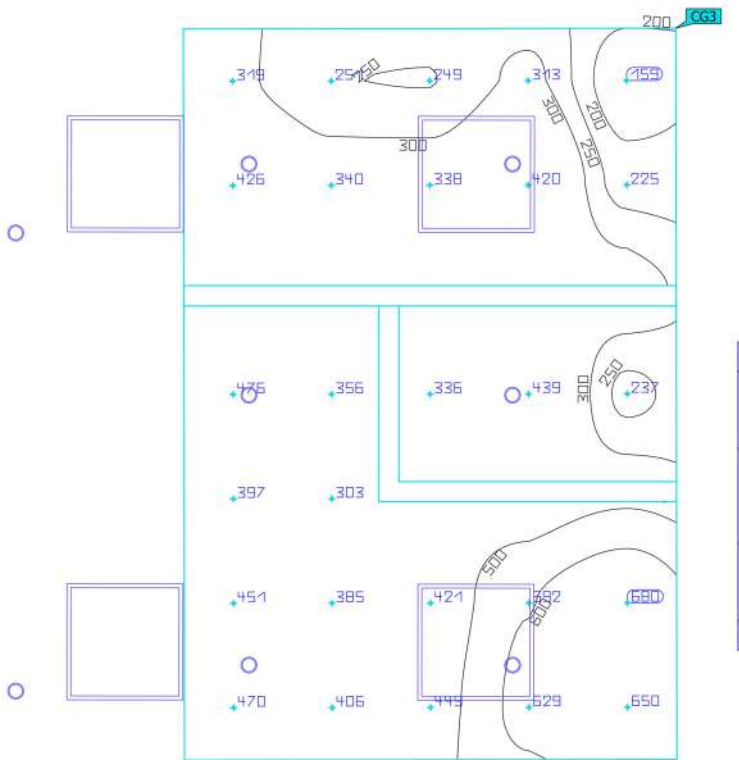
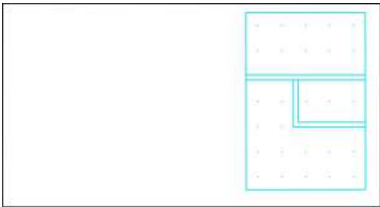


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
ZONA 1 - SALA REUNIONES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	667 lx	0.48 lx	1793 lx	0.001	0.000	COAR Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja REGISTRO 22/11/24

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA REUNIONES (Escena de luz 1)  
**ZONA 6 - 7 BAÑOS**



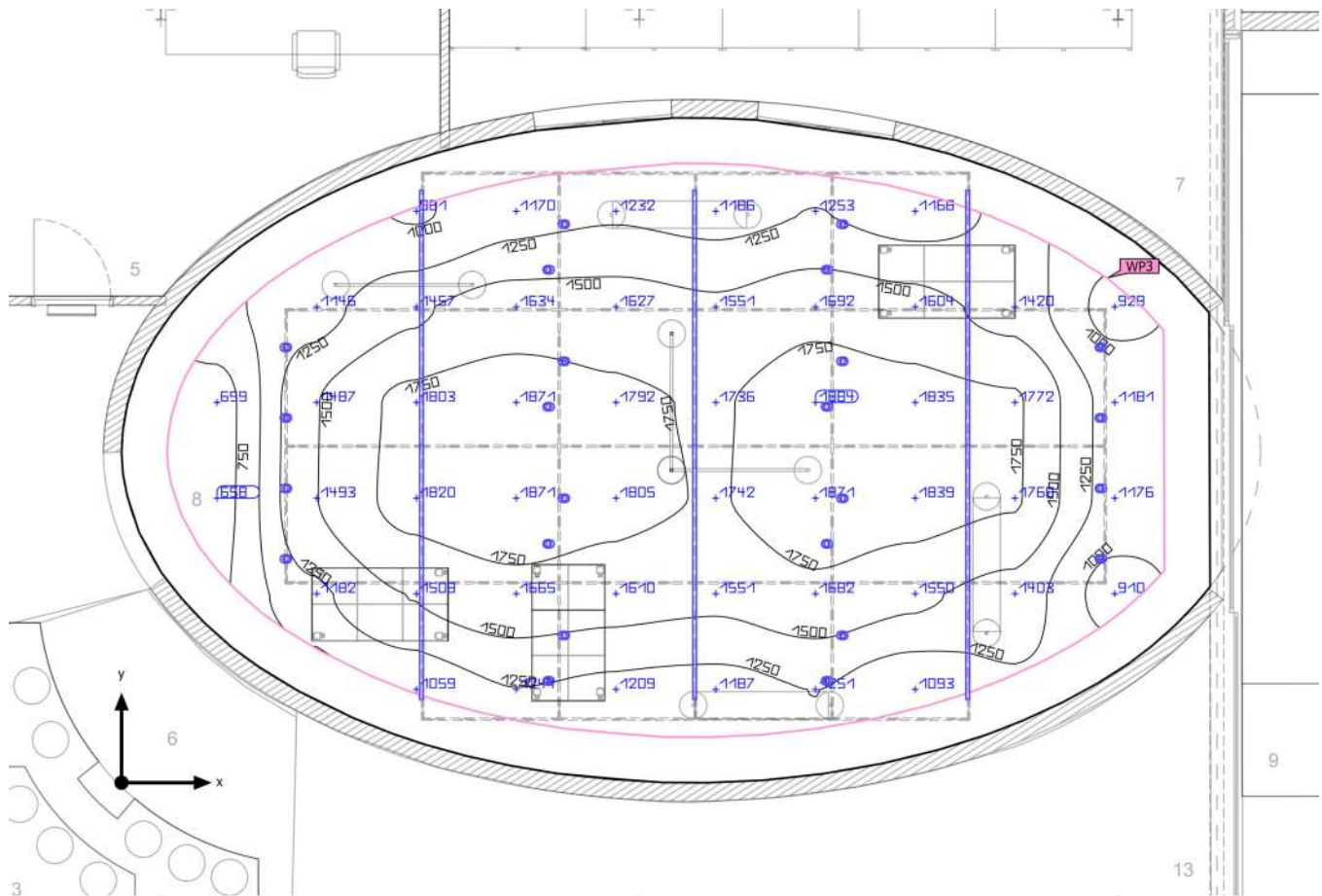
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
ZONA 6 - 7 BAÑOS Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	397 lx	159 lx	680 lx	0.40	0.23	COAR Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja REGISTRO 22/11/24

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 9 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	70.56 m <sup>2</sup>
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 68.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	6.000 m
Altura de montaje	4.000 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-0003752-002-01246
Página:	{172 / 280}
Arquitecto/s:	631359 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 9 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados


	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	1444 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.46	$\geq 0.40$	✓	WP3
	Potencia específica de conexión	20.70 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	25	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	2880 kWh/a	máx. 2500 kWh/a	✗	
Local	Potencia específica de conexión	16.33 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.13 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.307 m x 11.957 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.4 Área del escenario - Montaje)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	LUXLIGHT IMPORT	LXLOFN1084	OFFICE 2.80 m	25	80.0 W	8036 lm	100.4 lm/W
24	LUXLIGHT	LXT036M394	TRACK SHORT MEDIUM	22	28.0 W	2905 lm	103.7 lm/W
				–	28.0 W	2905 lm (100 %)	–

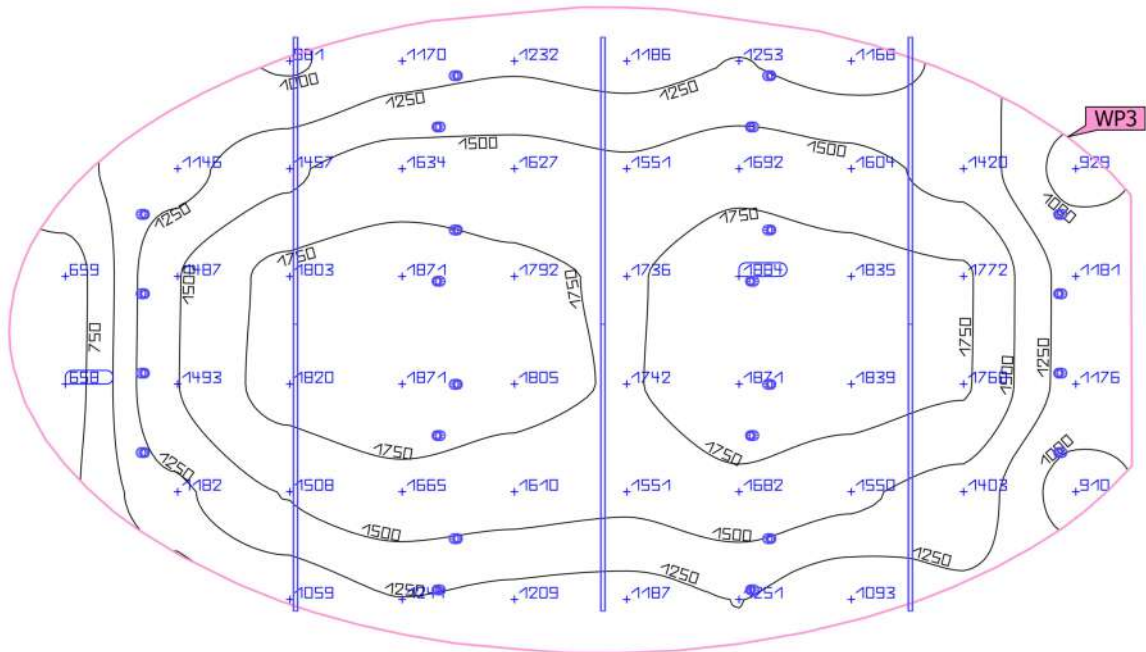
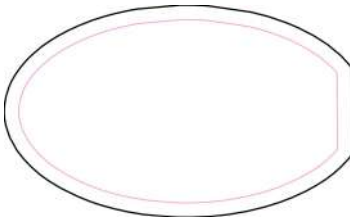


Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {173 / 280}  
Arquitecto/s: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 9 (Escena de luz 1)

Plano útil (ZONA 9)



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (ZONA 9)	1444 lx	658 lx	1884 lx	0.46	0.35	V
Iluminancia perpendicular	( $\geq 300$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.4 Área del escenario - Montaje)

Expediente: 24-00853-500

Documento: 24-0003752-002-01246

Página: {174 / 280}

Arquitecto: 631359 ESTHER VICARIO AZCONA

COAR

Registro Oficial de Arquitectos de La Rioja

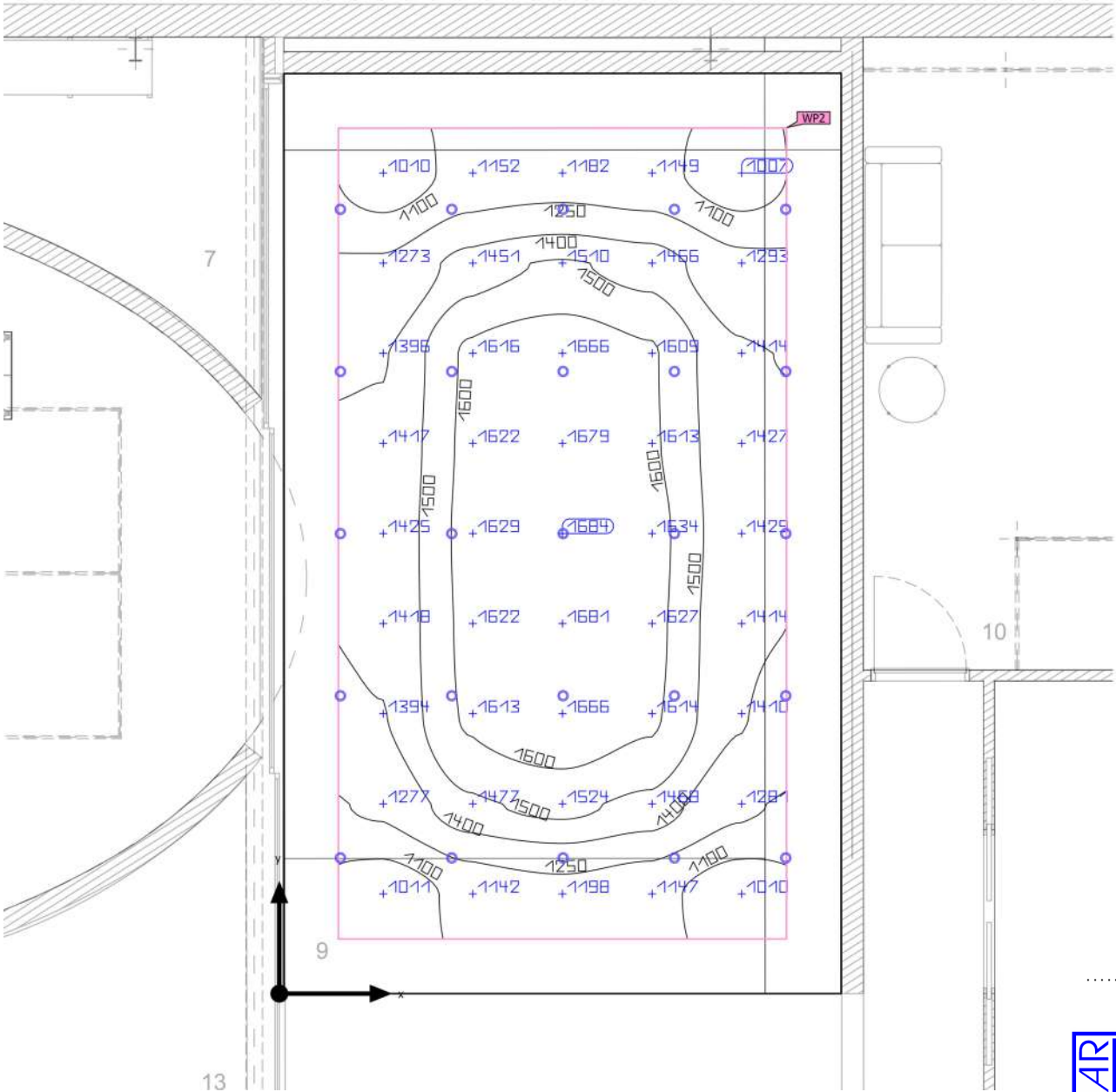
REGISTRO

22/11/24



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 10 - FOTOGRAFIA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	42.93 m <sup>2</sup>
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 68.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	6.000 m
Altura de montaje	4.000 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-003752-002-01246
Página:	{175 / 280}
Arquitecto/s:	630359 ESTHER VICARIO AZCONA:





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 10 - FOTOGRAFIA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados


	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	1417 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.71	$\geq 0.40$	✓	WP2
	Potencia específica de conexión	23.02 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.63 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	22	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	1750 kWh/a	máx. 1550 kWh/a	✗	
Local	Potencia específica de conexión	16.31 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.15 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 8.418 m x 5.100 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.4 Área del escenario - Montaje)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
25	LUXLIGHT	LXT036M394	TRACK SHORT MEDIUM	22	28.0 W	2905 lm	103.7 lm/W
				 –	28.0 W	2905 lm (100 %)	– .....



Expediente: 24-00953-500

Documento: 24-003752-002-01246

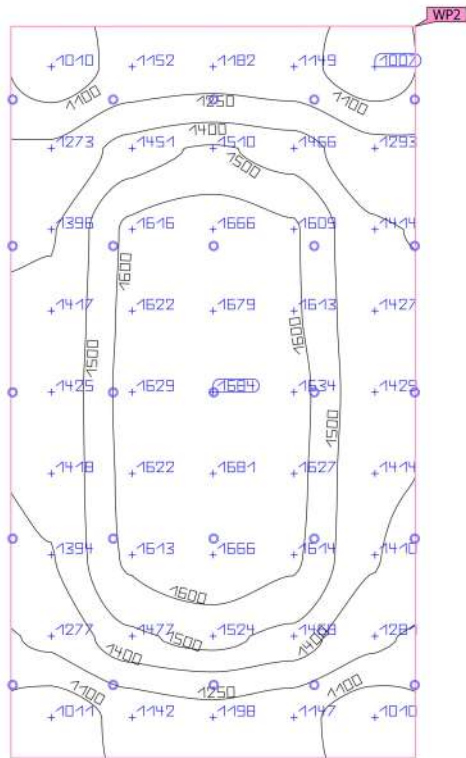
Página: {176 / 280}

Arquitecto/s: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 10 - FOTOGRAFIA (Escena de luz 1)  
**Plano útil (ZONA 10 - FOTOGRAFIA)**



Propiedades	Ē (Nominal)	E <sub>min</sub>	E <sub>máx</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> ) (Nominal)	g <sub>2</sub>	Índice
Plano útil (ZONA 10 - FOTOGRAFIA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	1417 lx (≥ 300 lx) ✓	1007 lx	1684 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.60	<div>.....</div> <div>COAR Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja REGISTRO 22/11/24</div>

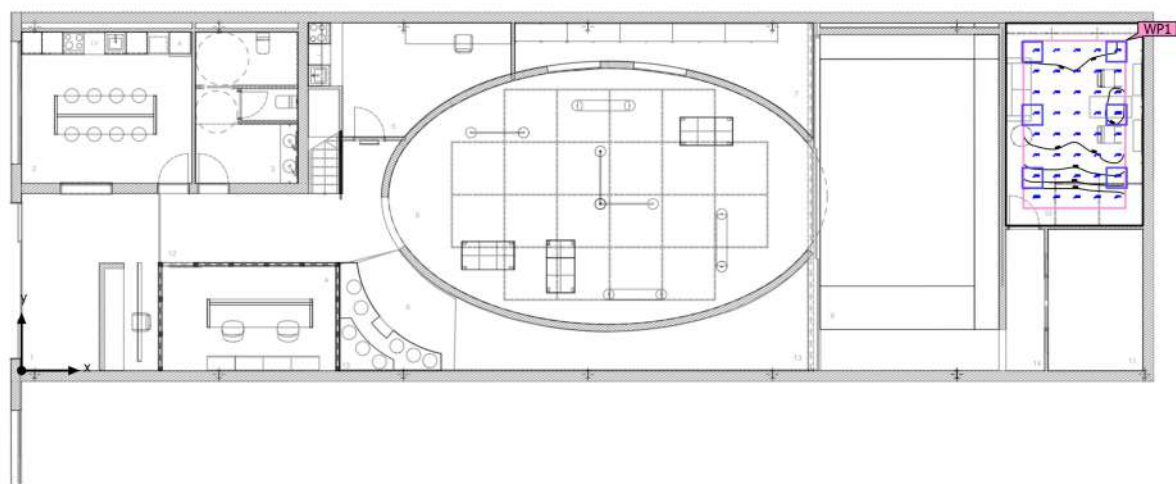
Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.4 Área del escenario - Montaje)

Expediente: 24-00853-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {177 / 280}  
Arquitecto/s:  
630159 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 11 A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	22.58 m <sup>2</sup>
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 68.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.000 m
Altura de montaje	3.000 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-0003752-002-01246
Página:	{178 / 280}
Arquitecto/s:	633659 ESTHER VICARIO AZCONA:



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 11 A (Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	725 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.76	$\geq 0.60$	✓	WP1
	Potencia específica de conexión	16.58 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	570 kWh/a	máx. 800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.20 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.785 m x 3.906 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

### Lista de luminarias

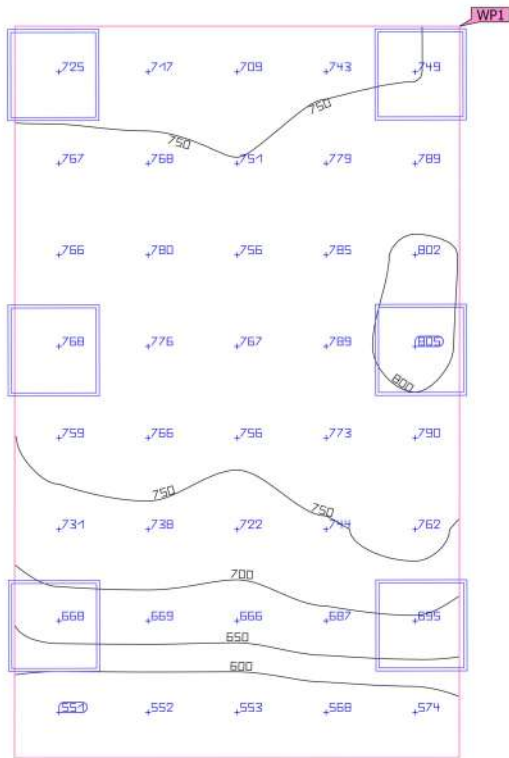
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	LUXLIGHT	LED PANEL LIGHT	PANEL	–	38.4 W	3921 lm	102.2 lm/W



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-0003752-002-01246
Página:	{179 / 280}
Arquitecto/s:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ZONA 11 A (Escena de luz 1)  
**Plano útil (ZONA 11 A)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (ZONA 11 A) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	725 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	551 lx	805 lx	0.76 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.68	V

COAR  
Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja  
REGISTRO  
22/11/24

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Expediente: 24-00853-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {180 / 280}  
Arquitecto/s:  
630059 ESTHER VICARIO AZCONA:

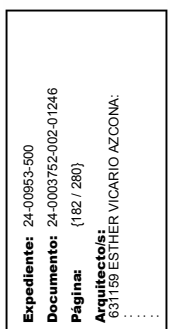
CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
PARA INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL, LA NAVE  
DOCUMENTO Nº5 OTROS REGLAMENTOS



**Proyecto** BÁSICO DE EJECUCIÓN Y DE ACTIVIDAD  
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL.  
**Situación** C. LAS BALSAS 20 NAVE 3, LOGROÑO, LA RIOJA.  
**Promotor** DISEÑO Y FABRICACIÓN ARELLANO S.L.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES



CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

## ÍNDICE

### 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- 4.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios
- 4.2. Baja Tensión (RD 842/ 2002 de 2 de agosto)



## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### 4.2. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

#### 4.2.1. Instalaciones proyectadas

Instalaciones proyectadas	Potencia instalada (kW)
Instalación de climatización	7.90
Instalación de climatización	33.5
Instalación de ventilación	0.38

#### 4.2.2. Documentación técnica

La potencia térmica nominal a instalar, en generación de calor o de frío, está comprendida entre 5 kW y 70 kW, por lo que es suficiente la presentación de una memoria técnica de diseño. La instalación se ejecutará según los cálculos y planos recogidos en esa memoria, que está incluida en el presente proyecto de ejecución.

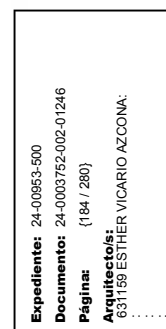
#### 4.2.3. Exigencias técnicas

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

##### 4.2.3.1. Exigencia de bienestar e higiene

- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1





## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

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 (%)	$40 \leq HR \leq 50$

- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

### Categorías de calidad del aire interior

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

### Caudal mínimo del 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.

### 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	<b>F6 + F8</b>	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

### Aire de extracción



## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

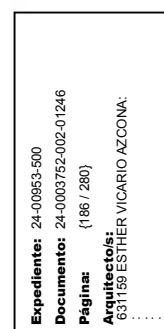
- **AE 1 (bajo nivel de contaminación):** aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.
  - **AE 2 (moderado 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.
- **Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3**  
La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.
- ### 4.2.3.2. Exigencia de eficiencia energética
- **Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1**

### Generalidades

Los equipos de generación térmica cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico vigentes que les sean de aplicación. Estos requisitos afectan a los siguientes equipos de generación de calor y frío:

- a) Acondicionadores de aire.
- b) Aparatos de calefacción, calefactores combinados, equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y equipos combinados de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar.
- c) Calentadores de agua, depósitos de agua caliente y equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar.
- d) Aparatos de calefacción local, aparatos de calefacción local de combustible sólido y calderas de combustible sólido.
- e) Productos de calentamiento de aire, productos de refrigeración y las enfriadoras de procesos de alta temperatura.

### Potencia térmica instalada



## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Descripción	Datos asociados al equipo	Nº de equipos	Potencia térmica por equipo (kW)	Potencia térmica total (kW)
<b>Instalación de calefacción</b>				
Climatización	– Distribución por conductos de aire + splits	2	7.90+33.50	41.4
<b>Potencia térmica nominal instalada en generación de calor</b>				41.4
<b>Instalación de refrigeración</b>				
Climatización	– Distribución por conductos de aire	2	7.90+33.50	41.4
<b>Potencia térmica nominal instalada en generación de frío</b>				<b>41.40</b>

- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2
  - Aislamiento térmico en redes de tuberías:

### Introducción

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.1 '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.

### 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: 33.6 °C
- Temperatura seca exterior de invierno: -1.8 °C
- Velocidad del viento: 4.4 m/s

### 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.

### Pérdida de calor en tuberías

Las pérdidas térmicas globales del conjunto de conducciones por las que circula agua no superan el 4% de la potencia máxima transportada.

- Aislamiento térmico en redes de conductos

## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire disponen de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan, siendo, además, suficiente para evitar condensaciones.

### – Estanqueidad de las redes de conductos

Los conductos que se han utilizado en la instalación tienen una clase de estanquidad B o superior, cumpliendo lo establecido en el punto 3 del apartado I.T. 1.2.4.2.3 'Estanquidad de redes de conductos'.

### – Caídas de presión en componentes

La caída de presión máxima admisible en cada componente de la instalación de conductos se describe en la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.4.

A continuación, se muestran los límites establecidos por la normativa para cada uno de los componentes:

Componente	$\Delta P_{\text{límite}}$ (Pa)
Elemento de difusión	200
Rejilla de retorno de aire	20
Abreviaturas utilizadas	
$\Delta P_{\text{límite}}$	Pérdida de presión límite según I.T. 1.2.4.2.4.

### – Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se ha realizado de forma que su rendimiento es máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

Para las bombas de circulación de agua en redes de tuberías es suficiente equilibrar el circuito por diseño y, luego, emplear válvulas de equilibrado si es necesario.

Para los ventiladores, se clasifican los sistemas en las siguientes categorías:

- SFP 1 y SFP 2 para sistemas de ventilación y extracción
- SFP 3 y SFP 4 para sistemas de climatización

Para cada ventilador, la potencia específica absorbida es la indicada en la siguiente tabla:

Categoría	Potencia específica $W/(m^3/s)$
SFP 1	$W_{esp} \leq 500$
SFP 2	$500 < W_{esp} \leq 750$
SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1.250$

## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Categoría	Potencia específica W/(m³/s)
SFP 4	$1.250 < W_{sp} \leq 2.000$
SFP 5	$W_{sp} > 2.000$

### – 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.

### – 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.

### • Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

#### 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.

#### 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, es el siguiente:

##### 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.

Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se incluye una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los recintos principales.

##### 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.

## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### 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.

### 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.

- **Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5**

### 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.

- **Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7**

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.

## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### Lista de los equipos consumidores de energía

Descripción	Datos asociados al equipo	Nº de equipos	Potencia térmica por equipo (kW)	Potencia térmica total (kW)
<b>Instalación de calefacción</b>				
Climatización	– Distribución por conductos de aire + splits	2	7.90+33.50	41.4
<b>Potencia térmica nominal instalada en generación de calor</b>				41.4
<b>Instalación de refrigeración</b>				
Climatización	– Distribución por conductos de aire	2	7.90+33.50	41.4
<b>Potencia térmica nominal instalada en generación de frío</b>				<b>41.40</b>

### 4.2.3.3. Exigencia de seguridad

- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1

#### 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.

#### 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.

- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2

#### 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	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32

## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
400 < P	32	40

### 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	Frio
	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.

### 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.

### 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.

### Conductos de aire



<b>Expediente:</b> 24-00953-500
<b>Documento:</b> 24-0003752-002-01246
<b>Página:</b> {192 / 280}
<b>Arquitecto/s:</b> 631159 ESTHER VICARIO AZCONA



#### CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

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.

- **Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3**

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.


- **Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4**

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.

En Logroño, 28 de octubre de 2024



Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {193 / 280}  
Arquitecto/a: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### 4.3. Baja Tensión (RD 842/ 2002 de 2 de agosto)

#### Normas de aplicación:

Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002)  
Guías Técnicas de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión Normas  
particulares para las instalaciones de enlace.

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que  
deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los  
límites de baja tensión, con la finalidad de:

- a) Preservar la seguridad de las personas y los bienes.
- b) Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones  
en otras instalaciones y servicios.
- c) Contribuir a la fiabilidad

Requerirán Memoria Técnica de Diseño todas las instalaciones (sean nuevas, ampliaciones  
o modificaciones, las de edificio destinados principalmente a viviendas, locales comerciales  
y oficinas, que no tengan consideración de locales de pública concurrencia, en edificación  
vertical u horizontal, y que tengan una potencia menor que 100 kw por caja general de  
protección.

La potencia total de la instalación será inferior a 100 kw por lo que se realizará una Memoria  
Técnica de Diseño.

#### 4.2.1. Aplicación de la Instrucción ITC-BT-28 del Reglamento de Baja Tensión

En principio y, debido al uso del local, la Instalación Eléctrica proyectada debería ajustarse a  
lo estipulado en la Instrucción ITC-BT-28 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión,  
que hace referencia a Locales de Pública Concurrencia, pero únicamente cuando la  
ocupación sea superior a 50 personas ajenas al local.

Por lo tanto no es de aplicación ya que se puede determinar que la ocupación real del local  
en cuestión, es de 47 personas, no excediendo de esta manera, las 50 personas que marca  
la ITC-BT-28.

#### Descripción y justificación de las canalizaciones elegidas



## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

La elección de las canalizaciones se realizará atendiendo lo dispuesto por el REBT, en la ITC-20. Según dicha instrucción técnica la selección del tipo de canalización en cada instalación particular se realizará escogiendo, en función de las influencias externas, el que se considere más adecuado de entre los descritos para conductores y cables en la norma UNE. 20.460-5-52.

### Caja General de Protección y Medida (CPM)

La CPM reúne en un solo elemento la Caja General de Protección (CGP) y el Equipo de Medida (EM). Serán de aplicación en el caso de suministro a uno o dos usuarios (de aplicación en nuestro caso particular), cuya medida no precise el empleo de transformadores de medida, ni contadores de reactiva.

Todos los tipos estarán dimensionados de modo que permitan albergar en su interior el discriminador horario requerido para la "tarifa nocturna". La CPM deberá ser accesible permanentemente desde la vía pública, y su ubicación se establecerá de forma que no cree servidumbres de paso o utilización de vías públicas para el trazado de los conductores de la Derivación Individual.

Las CPM serán de doble aislamiento, de tipo exterior y se situarán:

Empotradas en las fachadas de las viviendas.

Empotradas en las vallas o muros de cerramiento.

Alojadas en el interior de un monolito o zócalo situado en los límites de la propiedad, en zonas rurales y cuando no exista cerramiento.

Se mimetizará el efecto visual de la CPM sobre la pared o el entorno.

Deberá cumplir las características destacadas anteriormente para las CGP, salvo que no se admitirá el montaje superficial y que su grado de protección será IK 09 según la UNE-EN 50102. Además, los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar instalados a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m.

La tapa deberá llevar una parte transparente (resistente a rayos ultravioletas), que, cumpliendo las mismas exigencias del resto de la envolvente, excepto la resistencia a los álcalis, permita la lectura del contador y reloj, sin necesidad de su apertura.

Las entradas y salidas se harán por la parte inferior lateral de la caja.

### Derivación Individual

Las derivaciones individuales son las líneas que enlazan el contador de cada abonado con sus dispositivos privados de mando y protección, no permitiéndose el empleo de un neutro común para distintos abonados.

Cumplirán lo prescrito en la ITC-BT-15, estando constituidas en este caso por conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial o empotrados en obra. Discurrirán



## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

siempre que sea posible por lugares de uso común y según la instrucción ITC-BT-20. Los tubos cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21.

Se tendrá en cuenta que las caídas de tensión de las derivaciones individuales no superen el 1% establecido en la ITC-BT-15 para el caso de contadores totalmente concentrados, y el 0,5 % establecido para el caso de contadores concentrados en distintos lugares.

Los conductores de Cu 450/750V tendrán una sección uniforme y no sufrirán empalmes en todo su trayecto.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como no propagadores de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1 cumplen con esta prescripción. La sección mínima será de 6 mm<sup>2</sup> para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm<sup>2</sup> para el hilo de mando, que será de color rojo.

Los tubos protectores serán del diámetro que permitan una ampliación del 100 % de los conductores inicialmente instalados, fijando un diámetro exterior mínimo de 32 mm.

### Cuadros de Protección y Mando

El cuadro del Local se instalará en un lugar fácilmente accesible e inmediato a la entrada. De este cuadro y de acuerdo con la ITC-BT-19 del R.E.B.T. partirán los circuitos interiores. Dicho cuadro contará con un Interruptor de Control de Potencia (ICP) que será precintado por la compañía suministradora. Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE 60.439-3 con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102

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

Un interruptor general automático de corte onipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del ICP.

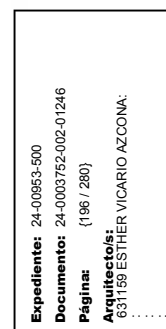
Un interruptor diferencial general.

Dispositivos de corte onipolar para protección de cada uno de los circuitos interiores.

Dispositivos de protección contra sobretensiones si fuese necesario.

Para Locales, 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 y 2 m.

### Instalaciones Interiores



## CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Las instalaciones interiores son aquellas que unen el cuadro de mando con el receptor último de la instalación. En este caso hemos de asegurar que las caídas de tensión se mantengan inferiores al 3% en alumbrado y al 5% en fuerza, entendiendo la caída como la acumulada entre el cuadro de mando y el último receptor.

Estarán realizadas con conductores de Cu de aislamiento 450/750 V colocados bajo tubo de PVC, empotrados en pared o distribuidas por falso techo. Las secciones se calcularán según lo establecido en la ITC-BT-25 y los diámetros de los tubos se calcularán según la ITC-BT-25 del R.E.B.T.

### Puesta a Tierra

Tiene la misión de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan 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. Se conectarán a tierra:

- Los conductores de protección de las instalaciones.
- Cualquier masa metálica importante que sea accesible.
- Las partes metálicas de la construcción, incluso armaduras.
- Cada cuadro de mando y protección.

Todos los puntos de puesta a tierra estarán por encima del nivel del suelo y protegidos contra contactos directos de las personas. La línea de enlace a tierra será como mínimo igual a la línea principal de tierra de mayor sección a la que va unida, con un mínimo de 35 mm<sup>2</sup> de cobre.

En este caso particular, por tratarse de una reforma en un Local, se ha conservado la conexión a tierra con el anillo de tierra enterrado existente del Edificio, conectándose la nueva instalación a ella mediante los puntos que se consideren necesarios, siendo como mínimo uno conectado directamente al cuadro general, mediante cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup>.

En obra se tomarán medidas de resistencia a tierra y se realizarán las correcciones necesarias para que su valor se ajuste al exigido en Normativa



**Proyecto** BÁSICO DE EJECUCIÓN Y DE ACTIVIDAD  
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL.  
**Situación** C. LAS BALSAS 20 NAVE 3, LOGROÑO, LA RIOJA.  
**Promotor** DISEÑO Y FABRICACIÓN ARELLANO S.L.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

En Logroño, 28 de octubre de 2024

*Esther Vicario*

Arquitecta: Esther Vicario Azcona.  
Colegiada COAR nº 928



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {198 / 280}  
Arquitecto/s:  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
PARA INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL, LA NAVE  
DOCUMENTO Nº6 ANEJOS



**Expediente:** 24-00953-500  
**Documento:** 24-0003752-002-01246  
**Página:** {199 / 280}  
**Arquitecto/s:**  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA:  
.....

# Anejo: Plan de Control de Calidad

ESTHER  
VICARIO  
AZCONA  
ARQUITECTA

Proyecto: Industria Textil y Audiovisual  
Situación: Calle Las Balsas 20 Nave 3  
Promotor: Diseño y Fabricación Arellano S.L.



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-003752-002-01246  
Página: {200 / 280}  
Arquitecto/s:  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES. ....	6
2.1. Normativa de carácter general .....	6
2.2. X. Control de calidad y ensayos .....	9
2.2.1. XE. Estructuras de hormigón.....	9
2.2.2. XM. Estructuras metálicas.....	9
2.2.3. XS. Estudios geotécnicos.....	9
3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES. ....	12
4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.....	14
5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. ....	60
6. VALORACIÓN ECONÓMICA .....	62



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-0003752-002-01246  
Página: {201 / 280}  
Arquitecto/s:  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA:

1. INTRODUCCIÓN.



<b>Expediente:</b>	24-00953-500
<b>Documento:</b>	24-0003752-002-01246
<b>Página:</b>	{202 / 280}
<b>Arquitecto/s:</b>	631159 ESTHER VICARIO AZCONA:
	.....

## 1. INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

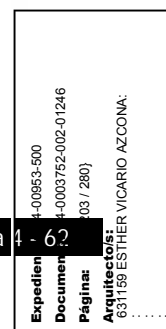
El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.



2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.



<b>Expediente:</b>	24-00953-500
<b>Documento:</b>	24-0003752-002-01246
<b>Página:</b>	{204 / 280}
<b>Arquitecto/s:</b>	631159 ESTHER VICARIO AZCONA:
	.....

## 2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

### 2.1. Normativa de carácter general

#### NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.



B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Democrática.

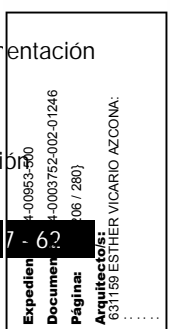
B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación



Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

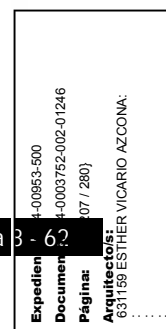
Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.



B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

## 2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

### 2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

### 2.2.2. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

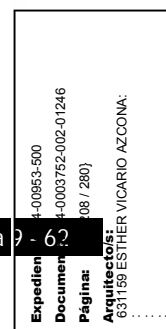
### 2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006





Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019



Expediente:	4-00953-500
Documento:	4-0003752-002-01246
Página:	09 / 280
Arquitecto/s:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.



<b>Expediente:</b>	24-00953-500
<b>Documento:</b>	24-0003752-002-01246
<b>Página:</b>	{ 10 / 280 }
<b>Arquitecto/s:</b>	631159 ESTHER VICARIO AZCONA:
	.....

### 3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.



Expediente:	4-00953-500
Documento:	4-0003752-002-01246
Página:	11 / 280
Arquitecto/a:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA  
EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.



<b>Expediente:</b>	24-00953-500
<b>Documento:</b>	24-0003752-002-01246
<b>Página:</b>	{ 212 / 280 }
<b>Arquitecto/s:</b>	631159 ESTHER VICARIO AZCONA:
	.....

#### 4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DEA020

Demolición de forjado metálico.

14,40 m<sup>2</sup>

FASE	1	Demolición del elemento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Orden de los trabajos.	1 por forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por forjado	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.	

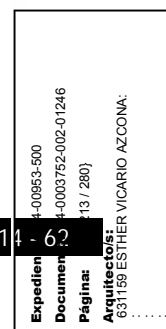
DEA030

Desmontaje de pilar metálico.

2,75 m

FASE	1	Desmontaje del elemento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Orden de los trabajos.	1 por pilar	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Retirada y acopio del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por pilar	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.	



DEA060

Demolición de escalera metálica.

3,87 m<sup>2</sup>

FASE	1	Demolición del elemento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de los trabajos.	1 por escalera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por escalera	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li><li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li></ul>

DFF031

Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería

3,88 m<sup>2</sup>

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por hueco	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li><li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li></ul>

DFD020

Levantado de barandilla metálica.

5,87 m

DFD070

Levantado de reja metálica.

7,00 m<sup>2</sup>

FASE	1	Retirada y acopio del material levantado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por barandilla	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li><li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li></ul>

DPT020b

Demolición de partición interior de fábrica revestida y o alicatada.

17,77 m<sup>2</sup>

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por partición	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li><li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li></ul>

DLP300

Desmontaje de puerta de garaje.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li><li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li></ul>	



Expediente	4-00953-500
Documento	4-0003752-002-01246
Página	14 / 280
Arquitecto	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

DNF010 Retirada de poliuretano proyectado en cubierta y viguetas

277,78 m²

FASE	1	Acopio del material retirado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por fachada o medianería	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li><li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li></ul>	

DRT030 Demolición de falso techo registrable de placas.

311,45 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por falso techo	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li><li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li></ul>	

ASA010 Arqueta de obra de fábrica.

1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios manuales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.	
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

COAR

Collegio Oficial de Arquitectos de La Rioja



FASE	5	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.
FASE	6	Conexionado de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.
FASE	7	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 2%.
FASE	8	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.
FASE	9	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Enrasado del colector.	1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.
FASE	10	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.
FASE	11	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad



ASC010	Colector enterrado. 110 mm	2,82 m
ASC010b	Colector enterrado. 160mm.	5,33 m
ASC010c	Colector enterrado. 125 mm.	1,32 m

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 61 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
5.2	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.
5.3	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.
------	---	-----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz del tubo.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

EAS006 Placa de anclaje de acero, con pernos atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca. Iguales a la existente. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 cada 5 placas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variaciones superiores a <math>\pm 3</math> mm en distancias a ejes de hasta 3 m.</li> <li>Variaciones superiores a <math>\pm 4</math> mm en distancias a ejes de hasta 6 m.</li> <li>Variaciones superiores a <math>\pm 6</math> mm en distancias a ejes de hasta 15 m.</li> </ul>

FASE	2	Aplomado y nivelación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota de la cara superior de la placa.		1 cada 5 placas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variaciones superiores a <math>\pm 1</math> mm.</li> </ul>

EAV010 Acero en subestructuras 1.137,79 kg  
EAV010b Subestructura colgada en Elipse 82,39 kg

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de viga.		1 por viga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Aplomado y nivelación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.		1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de nivelación.</li> <li>Nivelación incorrecta.</li> </ul>

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Cordones de soldadura.		1 cada 10 vigas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cordón discontinuo.</li> <li>Defectos aparentes, mordeduras o grietas.</li> <li>Variaciones en el espesor superiores a <math>\pm 0,5</math> mm.</li> </ul>

EHL010 Losa maciza (OPCION B PARA BANCADA) 4,47 m<sup>2</sup>

FASE	1	Replanteo del sistema de encofrado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría del perímetro.		1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
1.2	Cotas de apoyo del tablero de fondo.		1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
1.3	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.		1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.</li> </ul>
1.4	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.		1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.</li> </ul>



Expediente	4-00853-590
Documento	4-0003752-002-01246
Página	18 / 280
Arquitecto:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

FASE	2	Montaje del sistema de encofrado.
------	---	-----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores a $\pm 5$ mm/m.
2.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m² de losa	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.3	Limpieza.	1 cada 250 m² de losa	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
2.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m² de losa	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
2.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.
------	---	--

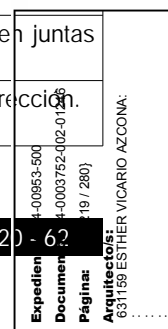
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Disposición de los diferentes elementos que componen la losa.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de armaduras con separadores homologados.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores al 10%.
4.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.
------	---	--------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de losa	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
5.2	Canto de la losa.	1 cada 250 m² de losa	■ Inferior a 46 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de losa	■ Consistencia de la amasada en el momento de descarga distinta de la especificada en el proyecto que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua o sustancia nociva no prevista en el proyecto.
5.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m² de losa	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
5.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m² de losa	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.



FASE	6	Regleado y nivelación de la capa de compresión.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.		1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
6.2	Planeidad.		1 cada 250 m² de losa	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Aplicación del producto filmógeno.	1 cada 250 m² de losa	■ No se ha aplicado una capa continua y homogénea del producto. ■ Durante e inmediatamente después de la aplicación del producto, se han realizado trabajos que desprenden polvo cerca de los elementos tratados.

FASE	8	Desmontaje del sistema de encofrado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
8.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
8.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m² de losa	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueas con afloramiento de áridos o armaduras.	
8.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m² de losa	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.	

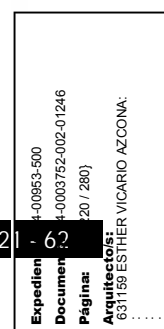
FFQ010 Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.

19,53 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 25 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.	
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de r	
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.	
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, quiebro o mocheta.	

COAR  
Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja



FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.3	Planeidad.	1 cada 25 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.4	Desplome.	1 cada 25 m²	■ Desplome superior a 1 cm en una planta.

FASE	4	Recibido a la obra de cercos y precercos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Desplome superior a 1 cm. ■ Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2	Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Fijación deficiente.

FASE	5	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FEF010

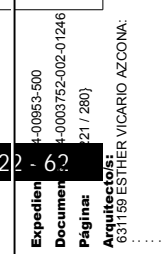
Muro de carga de fábrica de ladrillo cerámico.

9,84 m<sup>2</sup>

FASE	1	Replanteo, planta a planta.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Espesores.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10 mm por defecto.	
1.2	Alturas parciales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±15 mm. ....	
1.3	Alturas totales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±25 mm.	
1.4	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±10 mm.	
1.5	Distancias entre ejes extremos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±20 mm.	
1.6	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.7	Dimensiones de los huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

COAR

Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja



FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.		1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.		1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.		1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FEF030 Tabique de 19 cm de espesor de fábrica de bloque cerámico aligerado machihembrado

72,87 m²

FASE	1	Replanteo, planta a planta.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesores.		1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10 mm por defecto.
1.2	Alturas parciales.		1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a $\pm 15$ mm.
1.3	Alturas totales.		1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a $\pm 25$ mm.
1.4	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.		1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a $\pm 10$ mm.
1.5	Distancias entre ejes extremos.		1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a $\pm 20$ mm.
1.6	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.		1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.7	Dimensiones de los huecos.		1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.		1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.		1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.		1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.		1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.2	Traba de la fábrica.		1 en general	■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.3	Distancia entre juntas verticales de hiladas consecutivas.		1 en general	■ Inferior a 7 cm.

FBY050 OPCIÓN B ELIPSE: Tabique curvo doble estructura sin arriostrar 200/70 (2xBA13+70+e+70+2xBA13) a 400 mm o inferior + bastidor auxiliar con pletina superior.

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.		1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a $\pm 20$ mm.
1.2	Zonas de paso y huecos.		1 por hueco	■ Variaciones superiores a $\pm 20$ mm.



FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes de canales.		1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Separación superior a 60 cm.</li><li>■ Menos de 2 anclajes.</li><li>■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li><li>■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li></ul>

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Separación superior a 60 cm.</li><li>■ Menos de 2 anclajes.</li><li>■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li><li>■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li></ul>	

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m²	■ Superior a 400 mm.	
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m²	■ Inexistencia de montantes de refuerzo.	

FASE	5	Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome del tabique.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ No se ha rellenado la junta. ....
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Existencia de fragmentos de celulosa lev en exceso, que dificulten su correcto acaba
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Superior a 0,3 cm.
5.10	Colocación de las placas.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Las juntas no se alternan entre las di placas de cada cara del tabique.

COAR

Collegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

FASE	6	Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 50 mm.

FASE	7	Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique.
------	---	---

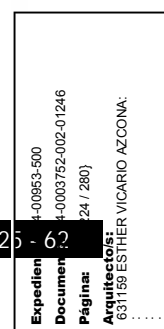
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Instalaciones ubicadas en el interior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha finalizado su instalación.
7.2	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.
7.3	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.
7.4	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a $\pm 5$ mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a $\pm 20$ mm en 10 m.
7.5	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
7.6	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
7.7	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.
7.8	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
7.9	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
7.10	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.
7.11	Colocación de las placas.	1 cada 50 m²	■ Las juntas no se alternan entre las diferentes placas de cada cara del tabique.

FASE	8	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	■ Coincidencia en ambos lados del tabique. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	9	Tratamiento de juntas.
------	---	------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de cinta de juntas. ■ Falta de continuidad.
9.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de tratamiento. ■ Tratamiento inadecuado para el revés posterior.





FBY050b	Tabique de placas de yeso laminado. Sistema "PLACO". (15 + 70 + 15)/400 (70)	16,83 m <sup>2</sup>
FBY050c	Tabique de placas de yeso laminado. Sistema "PLACO". (15 + 70 + 15)/400 (70) CUARTOS HUMEDOS	11,84 m <sup>2</sup>

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Replanteo y espesor.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2		Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Anclajes de canales.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separación superior a 60 cm.</li> <li>■ Menos de 2 anclajes.</li> <li>■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li> <li>■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li> </ul>

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Anclajes de canales.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separación superior a 60 cm.</li> <li>■ Menos de 2 anclajes.</li> <li>■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li> <li>■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li> </ul>

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Separación entre montantes.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Superior a 600 mm.
4.2		Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Inexistencia de montantes de refuerzo.

FASE	5	Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome del tabique.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Superior a 0,3 cm.

FASE	6	Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.		1 cada 50 m²	■ Inferior a 50 mm.

FASE	7	Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
7.1	Instalaciones ubicadas en el interior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha finalizado su instalación.	
7.2	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.	
7.3	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.	
7.4	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.	
7.5	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.	
7.6	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.	
7.7	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.	
7.8	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones fabricante.	
7.9	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.	
7.10	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.	

COAR

Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

02-01246

FASE	8	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Coincidencia en ambos lados del tabique.</li> <li>■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.</li> </ul>

FASE	9	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de cinta de juntas.</li> <li>■ Falta de continuidad.</li> </ul>
9.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de tratamiento.</li> <li>■ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.</li> </ul>

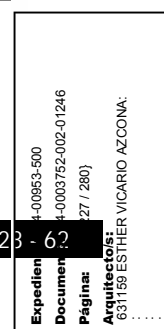
FBY050d Tabique múltiple, sistema "PLACO", (12,5 + 12,5 + 90 + 15 + 15)/600 (90) LM -, de 145 mm de espesor total. 34,36 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separación superior a 60 cm.</li> <li>■ Menos de 2 anclajes.</li> <li>■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li> <li>■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li> </ul>

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separación superior a 60 cm.</li> <li>■ Menos de 2 anclajes.</li> <li>■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li> <li>■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li> </ul>

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m²	■ Superior a 600 mm.
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m²	■ Inexistencia de montantes de refuerzo.



FASE	5	Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.
5.10	Colocación de las placas.	1 cada 50 m²	■ Las juntas no se alternan entre las diferentes placas de cada cara del tabique.

FASE	6	Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 50 mm.	

FASE	7	Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Instalaciones ubicadas en el interior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha finalizado su instalación.
7.2	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.
7.3	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.
7.4	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
7.5	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
7.6	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
7.7	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.
7.8	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
7.9	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
7.10	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.
7.11	Colocación de las placas.	1 cada 50 m²	■ Las juntas no se alternan entre las diferentes placas de cada cara del tabique.

FASE	8	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
8.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Coincidencia en ambos lados del tabique.</li><li>■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.</li></ul>	

FASE	9	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de cinta de juntas. ■ Falta de continuidad.
9.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de tratamiento. ■ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.

FLA010 Revestimiento de chapa ondulada perfilada de acero galvanizado. Chapa minionda perfil 18/76/1064 galvanizada. 65,27 m<sup>2</sup>

FLA010b Revestimiento baños, de chapa perfilada de acero, lacada verde RAL 120 90 30 28,30 m<sup>2</sup>

FASE	1	Fijación mecánica de las chapas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Alineación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a ±2 mm.	
1.2	Aplomado.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a ±2 mm.	
1.3	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por planta	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
1.4	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1	■ Falta de estanqueidad.	

FLA011 Punto singular de chapa perfilada de acero. Coronación. 13,05 m

FLA011b Punto singular de chapa perfilada de acero. Zócalo arranque. 13,05 m

FLA011c Punto singular de chapa perfilada de acero. Esquina exterior. 5,66 m

FASE	1	Fijación mecánica.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Número y situación de los tornillos y elementos de fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

FLO020 Placas de policarbonato celular blanco translúcido. 79,58 m<sup>2</sup>

FASE	1	Corte, preparación y colocación de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por planta	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

FASE	2	Fijación mecánica de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por planta	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
2.2	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por planta	■ Falta de estanqueidad.	

FMC010 Puerta de acceso al local formada por muro cortina y puerta practicable reutilizada de contenedor de barco. 2

FASE	1	Preparación de las bases de fijación para recibir los sistemas de anclaje del muro cortina.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Base de fijación.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación.</li><li>■ Desplome superior a 1 cm.</li><li>■ Desnivel superior a <math>\pm 2,5</math> cm.</li></ul>	500 2-002-01246

FASE	2	Alineación, aplomado y nivelación de los perfiles primarios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Montantes.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausencia de casquillos de unión entre montantes.</li> <li>Desplome o desnivel superior al 2%.</li> </ul>

FASE	3	Sujeción definitiva del entramado primario.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausencia de dispositivos que permitan la libre dilatación.</li> </ul>

FASE	4	Alineación, aplomado y nivelación de los perfiles secundarios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Travesaños.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desplome o desnivel superior al 2%.</li> </ul>

FASE	5	Sujeción definitiva del entramado secundario.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Anclajes.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausencia de dispositivos que permitan la libre dilatación.</li> </ul>

FASE	6	Sujeción a los marcos del entramado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Elemento de cerramiento.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación deficiente.</li> </ul>

FASE	7	Sellado final de estanqueidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Sellado.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discontinuidad u oquedades en el sellado.</li> </ul>

FDC010b Cierre metálico extensible de ballesta. 1,00 Ud

FASE	1	Colocación y fijación de los perfiles guía.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Fijación y situación de las guías.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación defectuosa.</li> <li>Falta de horizontalidad.</li> <li>Falta de paralelismo.</li> </ul>

FASE	2	Fijación del cierre metálico al rodillo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación del cierre metálico.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación defectuosa.</li> <li>Separación de la carpintería inferior a 5 cm.</li> </ul>

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de cierres.	
Normativa de aplicación	NTE-FDC. Fachadas. Defensas: Cierres

FDC020

Cierre metálico enrollable.

1,00 Ud

FASE	1	Colocación y fijación de los perfiles guía.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Fijación y situación de las guías.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Fijación defectuosa.</li><li>■ Separación de la carpintería inferior a 5 cm.</li><li>■ Penetración en la caja de enrollamiento inferior a 5 cm.</li><li>■ Desplome superior a 0,2 cm/m.</li></ul>

FASE	2	Fijación del cierre metálico al eje.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación del cierre metálico.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Fijación defectuosa de los tambores del rodillo.</li><li>■ Ausencia de topes.</li></ul>

FASE	3	Montaje del sistema de accionamiento (eje, engranaje y motor eléctrico).	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sistema de accionamiento.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Fijación defectuosa.</li><li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li><li>■ Falta de horizontalidad.</li></ul>
3.2	Colocación de la caja de enrollamiento.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Fijación defectuosa de sus elementos.</li><li>■ Variación en la dimensión de la caja superior al 5% por defecto.</li></ul>

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de cierres.	
Normativa de aplicación	NTE-FDC. Fachadas. Defensas: Cierres

LCY010 Carpintería exterior de aluminio "CORTIZO". Vidrio 4 Control solar + Bajo Emisivo/14 Gas Argon 2,00 Ud  
WarnEdge/V. 4 /14 Gas ArgonWarnEdge/Vidrio 4 Bajo Emisivo

FASE	1	Ajuste final de las hojas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras



Expediente: 4-00953-500  
Documento: 4-0003752-002-01246  
Página: 32 / 280  
Arquitecto: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA



LPM010

Puerta interior abatible, de madera.

2,00 Ud

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número de pernios o bisagras.		1 cada 10 unidades	■ Menos de 3.
1.2	Colocación de herrajes.		1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 10 unidades	■ Superior a 0,3 cm.
2.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.3	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Ajuste final.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Horizontalidad.		1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 1$ mm/m.
4.2	Aplomado y nivelación.		1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 3$ mm.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

LPM010b

Puerta interior abatible, de madera dos hojas

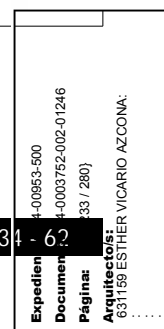
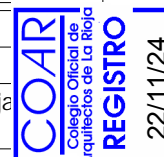
2,00 Ud

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número de pernios o bisagras.		1 cada 10 unidades	■ Menos de 3.
1.2	Colocación de herrajes.		1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de las hojas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 10 unidades	■ Superior a 0,3 cm.
2.2		Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja
2.3		Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

COAR

Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja



FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Ajuste final.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Horizontalidad.		1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 1$ mm/m.
4.2	Aplomado y nivelación.		1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 3$ mm.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

LPM010c


Puerta interior abatible, de madera. Baño.

1,00 Ud

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número de pernios o bisagras.		1 cada 10 unidades	■ Menos de 3.
1.2	Colocación de herrajes.		1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

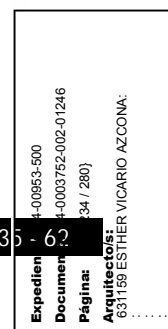
FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 10 unidades	■ Superior a 0,3 cm.
2.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.3	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Ajuste final.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	.....
4.1	Horizontalidad.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 1$ mm/m.	
4.2	Aplomado y nivelación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 3$ mm.	

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera



LPM021

Puerta interior corredera, de madera, dos hojas

1,00 Ud

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar y guías.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.
FASE	2	Colocación de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.2	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.
FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	4	Ajuste final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Horizontalidad.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 1 mm/m.
4.2	Aplomado y nivelación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 3 mm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

LPM021b

Puerta interior corredera, de madera, baño minusválidos.

1,00 Ud

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar y guías.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.2	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificacio proyecto.

COAR

Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja



Expediente: 4-00953-500  
Documento: 4-0003752-002-01246  
Página: 35 / 280  
Arquitecto: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

FASE	4	Ajuste final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Horizontalidad.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 1$ mm/m.
4.2	Aplomado y nivelación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 3$ mm.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

LVS010 Vidrio laminar de seguridad y marco lacado violeta. 5,36 m<sup>2</sup>

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de calzos.		1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Ausencia de algún calzo. ■ Colocación incorrecta. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la silicona.		1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.

LSE020 Estor enrollable oscurecedor para lucernario de cubierta. 11,00 Ud

FASE	1	Anclaje al paramento de los elementos de fijación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de las pletinas estribo.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Las pletinas estribo de los extremos no se han colocado a 15 cm del borde del hueco.</li><li>■ Las pletinas estribo no se han colocado equidistantes a lo largo del hueco.</li></ul>

FASE	2	Instalación del motor y los componentes del accionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Regulación del final de carrera.	1 por unidad	■ No se ha regulado el final de carrera de subida y bajada del estor.

**HYA010** Ayuda de albañilería a instalación de electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, ventilación, telecomunicaciones y especiales, para dejar la instalación completamente terminada, estimado para consumo de pequeño material y medios auxiliares, incluyendo: - Apertura y tapado de rozas. - Apertura de agujeros en paramentos. - Colocación de pasamuros. - Fijación de soportes. - Construcción de bancadas. - Construcción de hornacinas. - Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados - Apertura de agujeros en falsos techos - Descarga y elevación de materiales - Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. En general todo aquello necesario para el montaje de la instalación. **1,00 m²**

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Sellado.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de discontinuidades o agrietamientos.</li> <li>Falta de adherencia.</li> </ul>	

**HED010** Recibido de carpintería de aluminio, acero o PVC, con patillas de anclaje, de más de 4 m² de superficie, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5. **5,00 Ud**

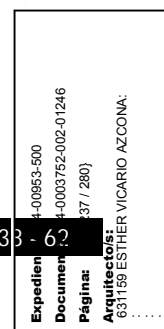
FASE	1	Nivelación y aplomado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Recibido de las patillas de anclaje.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de empotramiento.</li> <li>Deficiente llenado de los huecos del paramento con mortero.</li> <li>No se ha protegido el cerco con lana vinílica o acrílica.</li> </ul>	
1.2	Número de fijaciones laterales.	1 cada 25 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inferior a 2 en cada lateral.</li> </ul>	

**IAF070** Cable de 25 pares (25x2x0,50 mm), categoría 3, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 **10,00 m**

FASE	1	Tendido de cables.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por cable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distancia a conductores eléctricos inferior a 30 cm si el recorrido es superior a 10 m.</li> <li>Distancia a conductores eléctricos inferior a 10 cm si el recorrido es inferior a 10 m.</li> </ul>	

**IAM010b** Instalación de hilo musical **1,00 Ud**

FASE	1	Colocación y fijación de tubos y cajas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Profundidad de la roza y diámetro del tubo aislante flexible.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones proyecto.</li> </ul>	
1.2	Fijación de las cajas y conexiones en su interior.	1 por caja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones proyecto.</li> </ul>	



FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Sujeción del equipo amplificador y conexión con la acometida.	1 por amplificador	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Conexiones entre altavoz y transformadores.	1 cada 20 altavoces	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.3	Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora.	1 cada 20 altavoces	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

ICA010

Termo eléctrico para el servicio de A.C.S.

1,00 Ud

FASE	1	Replanteo del aparato.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Puntos de fijación.	1 cada 10 unidades	■ Sujeción insuficiente.	

FASE	3	Colocación del aparato y accesorios.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 unidades	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
3.2	Accesorios.	1 cada 10 unidades	■ Ausencia de algún accesorio necesario para su correcto funcionamiento.	

FASE	4	Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Conexión hidráulica.	1 cada 10 unidades	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.	
4.2	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.	

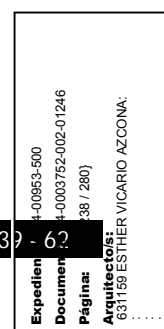
ICN021 UD EXTERIOR R32 KOSNER MULTI 3X1 KSTI M3-27/79 NOVA EVO KOSNER

1,00 Ud

ICN025 UD EXT. MINI KRV V8 KOSNER 12HP 335SW 3PH KOSNER

1,00 Ud

FASE	1	Replanteo de las unidades.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	



FASE	2	Colocación y fijación de la unidad interior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible.
2.3	Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Colocación y fijación de la unidad exterior.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.2		Accesibilidad.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible.
3.3		Fijación a los soportes.	1 por unidad	■ Ausencia de los apoyos adecuados. ■ Ausencia de elementos antivibratorios.
3.4		Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	4	Conexión a las líneas frigoríficas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

FASE	5	Conexión a la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	6	Conexión a la red de desagüe.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

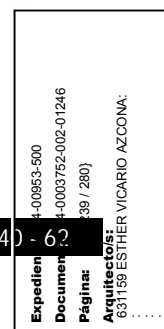
IEI040b

Red de distribución interior para local u oficina.

1,00 Ud

FASE	1	Replanteo y trazado de canalizaciones.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 por tubo	■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de gas.
1.2		Dimensiones.	1 por tubo	■ Insuficientes.
1.3		Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por local u oficina	■ Diferencias respecto a las especificaciones del proyecto.

COAR  
Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja



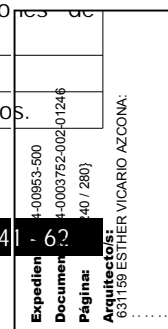
FASE	2	Colocación de la caja para el cuadro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número y tipo.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación.	1 por caja	■ Difícilmente accesible.
2.3	Dimensiones.	1 por caja	■ Insuficientes.
2.4	Conexiones.	1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.

FASE	3	Montaje de los componentes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Montaje y disposición de elementos.	1 por elemento	■ Orden de montaje inadecuado. ■ Conductores apelmazados y sin espacio de reserva.
3.2	Número de circuitos.	1 por elemento	■ Ausencia de identificadores del circuito servido.
3.3	Situación y conexionado de componentes.	1 por elemento	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación y fijación de las canales protectoras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Identificación de los circuitos.	1 por canal protectora	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Tipo de canal protectora.	1 por canal protectora	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Dimensiones.	1 por canal protectora	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	■ Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.

FASE	5	Colocación de cajas de empotrar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Número, tipo y situación.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Dimensiones.	1 por caja	■ Insuficientes.
5.3	Conexiones.	1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.
5.4	Tapa de la caja.	1 por caja	■ Fijación a obra insuficiente. ■ Falta de enrase con el paramento.
5.5	Empalmes en las cajas.	1 por caja	■ Empalmes defectuosos.

FASE	6	Tendido y conexionado de cables.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Identificación de los conductores.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Secciones.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.3	Conexión de los cables.	1 por local u oficina	■ Falta de sujeción o de continuidad.
6.4	Colores utilizados.	1 por local u oficina	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.





FASE	7	Colocación de mecanismos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Número y tipo.	1 por mecanismo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Situación.	1 por mecanismo	■ Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. ■ Situación inadecuada.
7.3	Conexiones.	1 por mecanismo	■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente.
7.4	Fijación a obra.	1 por mecanismo	■ Insuficiente.

IFI005 Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de 3,90 m polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.

IFI005b Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de 9,95 m polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones y trazado.	1 cada 10 m	<ul style="list-style-type: none"><li>■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales.</li><li>■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones.</li><li>■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas.</li><li>■ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical.</li><li>■ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm.</li><li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li></ul>
1.2	Alineaciones.	1 cada 10 m	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Desviaciones superiores al 2‰.</li></ul>
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han respetado.</li></ul>

FASE	2	Colocación y fijación de tubo y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificacio proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificacio proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fab
2.4	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

COAR

Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja



Expediente: 4-00953-500  
Documento: 4-0003752-002-01246  
Página: 41 / 280  
Arquitecto: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

## PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>CTE. DB-HS Salubridad</li> <li>UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano</li> </ul>

IFI007 Conjunto de dos válvulas de corte de esfera, rectas, de 16 mm de diámetro, premontadas en caja de plástico. 3,00 Ud

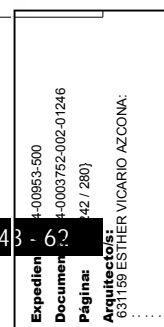
FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 llaves	■ Variaciones superiores a ±30 mm. ■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Conexión de las válvulas a los tubos.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.		1 cada 10 llaves	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

IFI011 Instalación interior para cuarto de baño. 1,00 Ud  
IFI012 Instalación interior para comedor. 1,00 Ud  
IFI013 Instalación interior para laboratorio. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"><li>■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales.</li><li>■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones.</li><li>■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas.</li><li>■ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical.</li><li>■ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm.</li><li>■ Diferencias respecto a las especificaciones proyecto.</li></ul>
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han respetado.</li></ul>
1.3	Alineaciones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Desviaciones superiores al 2‰.</li></ul>

COAR  
Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja



FASE	2	Colocación y fijación de tuberías y llaves.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 por unidad	■ Falta de resistencia a la tracción. ■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.			
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CTE. DB-HS Salubridad</li> <li>■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano</li> </ul>		

IOD001 Central de detección automática de incendios, convencional. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por unidad	■ No se ha ubicado en una zona vigilada.

IOD002 Detector convencional. 10,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por unidad	■ Se ha ubicado cerca de rejillas de impulsión de aire.

IOA020 Alumbrado de emergencia. 10,00 Ud

IOS020 Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. 1,00 Ud

IOB030 Boca de incendio equipada. 2,00 Ud

IOX010 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa 4,00 Ud.....

IOX010b Extintor CO2. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación de las luminarias.	1 por garaje	■ Inexistencia de una luminaria en cada puerta de salida y en cada posición en la que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.	
1.2	Altura de las luminarias.	1 por unidad	■ Inferior a 2 m sobre el nivel del suelo.	



Expediente:	4-00953-500
Documento:	4-0003752-002-01246
Página:	43 / 280
Arquitecto:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

IOR040 Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, con pintura intumescente.

67,36 m²

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.		1 por paramento	■ Existencia de restos de suciedad.
FASE	2	Aplicación de las manos de acabado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.		1 por elemento	■ Inferior a 299 micras.
2.2	Rendimiento.		1 por elemento	■ Inferior a 0,6578 kg/m².

ISD020 Red interior de evacuación para baño con dotación para: dos inodoros, dos lavabos sencillos, 1,00 Ud realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.

FASE	1	Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Coincidencia con zonas macizas del forjado.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.		1 por unidad	■ No se han respetado.
1.3	Distancia de inodoros a la bajante.		1 por unidad	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
1.4	Pendiente de la red para bañeras y duchas.		1 por unidad	■ Superior al 10%.
1.5	Pendiente de la red para lavabos y bidés.		1 por unidad	■ Inferiores al 2,5%. ■ Superiores al 5%.
1.6	Distancia de lavabos y bidés a la bajante.		1 por unidad	■ Superior a 4 m.
FASE	2	Presentación en seco de los tubos.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Pendientes.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo, situación y dimensión.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Conexiones.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.		
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad	

ISD022	Red interior de evacuación para cocina.	1,00 Ud
ISD023	Red interior de evacuación para galería.	1,00 Ud

FASE	1	Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> <li>Coincidencia con zonas macizas del forjado.</li> </ul>	
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se han respetado.</li> </ul>	
1.3	Pendiente de la red para fregaderos y lavaderos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inferiores al 2,5%.</li> <li>Superiores al 5%.</li> </ul>	
1.4	Distancia de fregaderos y lavaderos a la bajante.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superior a 4 m.</li> </ul>	

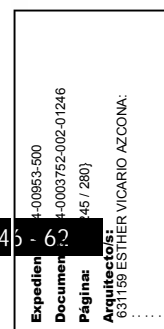
FASE	2	Presentación en seco de los tubos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
3.2	Pendientes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Tipo, situación y dimensión.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
4.2	Conexiones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.		
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad	



ISS010	Colector enterrado de PVC, de 75 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.	3,41 m
ISS010b	Colector de PVC, serie B de 40 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.	1,56 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Dimensiones, pendientes y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.3	Volumenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.	
1.4	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.5	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 10 m	■ Superior a 75 cm.	

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

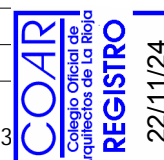
FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Sujeción de las abrazaderas al forjado.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

FASE	4	Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
4.2	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales.	
4.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Holgura inferior a 1 cm. ■ Ausencia de pasamuros.	
4.4	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.	
4.5	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.	

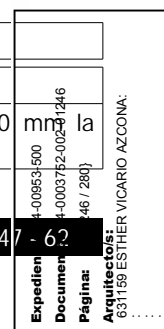
#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

NAO030 Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas



FASE	1	Corte del aislamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Encaje de paneles.	1 cada 100 m²	■ Los paneles no superan al menos en 10 mm la distancia libre entre montantes.	



QUP020 Cobertura de placas de policarbonato celular Transparente.

52,80 m²

FASE	1	Corte, preparación y colocación de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

FASE	2	Fijación mecánica de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
2.2	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de estanqueidad.	

FASE	3	Sellado de juntas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Sellado.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

QUN010 Tablero cerámico, para formación de peldaños de la bancada

4,47 m²

FASE	1	Corte de las piezas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado de las piezas.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Existencia de agrietamientos o fisuras.	

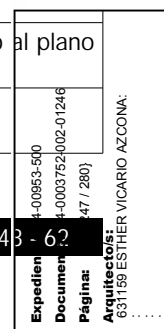
FASE	2	Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Orden de colocación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No se han colocado empezando por la parte inferior hacia la superior, por hiladas horizontales.	
2.2	Apoyo de las piezas sobre el soporte discontinuo.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Inferior a 2,5 cm.	
2.3	Separación entre piezas.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Inferior a 1 cm.	
2.4	Relleno de juntas.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de uniformidad.	
2.5	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No se han respetado las juntas del edificio. ■ Separación superior a 5 m.	
2.6	Espesor de las juntas con elementos y paramentos verticales.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Inferior a 3 cm.	

FASE	3	Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Planeidad.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Variaciones superiores a ±10 mm respecto al plano teórico del faldón.	
3.2	Espesor.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Inferior a 3 cm.	

COAR

Colectivo Oficial de Arquitectos de La Rioja

02-01246



RFP010

Pintura plástica sobre paramento exterior. Fachada.

15,54 m²

FASE	1	Preparación, limpieza y lijado previo del soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 por paramento	■ Existencia de restos de suciedad.	
1.2	Lijado.	1 por paramento	■ Existencia de pequeñas adherencias o imperfecciones.	

FASE	2	Preparación de la mezcla.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Tiempo de espera de la mezcla, antes de ser utilizada.	1 por amasada	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

FASE	3	Aplicación de una mano de fondo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Rendimiento.	1 por paramento	■ Inferior a 0,096 l/m².	

RIP030

Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola. Violeta.

20,45 m²

FASE	1	Preparación del soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.	

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,058 l/m².	

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Tiempo de espera entre manos.	1 por estancia	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
3.2	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.	
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,1 l/m².	
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

RIP035

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color RAL 9010

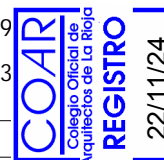
89

RIP035b

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color RAL 9010

43

FASE	1	Preparación del soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.	



Expediente	4-00953-500
Documento	4-0003752-002-01246
Página	48 / 280
Arquitecto	631159 ESTHER VICARIO AZCONA



FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,125 l/m².	

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por estancia	■ Inferior a 4 horas.	
3.2	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.	
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,1 l/m².	
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

RNE010 Pintura sobre estructura de acero cerchas y escalera. Verde RAL 120 90 30.

77,62 m²

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.	

FASE	2	Aplicación de dos manos de acabado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acabado.	1 en general	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.	
2.2	Rendimiento de cada mano.	1 en general	■ Inferior a 0,077 l/m².	
2.3	Intervalo de secado entre las manos de acabado.	1 en general	■ Inferior a 8 horas.	

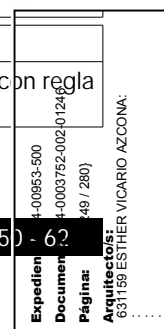
RPE005 Enfoscado de cemento sobre paramento interior.

10,77 m²

FASE	1	Realización de maestras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m²	■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las garniciones de los huecos.	

FASE	2	Aplicación del mortero.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.	
2.2	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 10 mm en algún punto.	

FASE	3	Acabado superficial.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.	



RPG010

Guarnecido y enlucido de yeso.

195,64 m<sup>2</sup>

FASE	1	Preparación del soporte que se va a revestir.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ No se ha humedecido previamente.	
1.2	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 200 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.	

FASE	2	Realización de maestras.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.		1 cada 200 m²	■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación.		1 cada 200 m² de superficie revestida	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Su arista no ha quedado enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina.</li><li>■ El extremo inferior del guardavivos no ha quedado a nivel del rodapié.</li><li>■ Desplome superior a 0,3 cm/m.</li></ul>

FASE	4	Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Altura del guarnecido.	1 cada 200 m²	■ Insuficiente.
4.2	Planeidad.	1 cada 200 m²	■ Variaciones superiores a ± 3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Horizontalidad.	1 cada 200 m²	■ Variaciones superiores a ± 3 mm/m.

FASE	5	Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Altura del enlucido.		1 cada 200 m²	■ Insuficiente.
5.2	Espesor del enlucido.		1 cada 200 m²	■ Superior a 5 mm en algún punto.
5.3	Espesor total del revestimiento.		1 cada 200 m²	■ Inferior a 15 mm en algún punto.

RSR005

Pavimento continuo de microcemento

158,40 m<sup>2</sup>

FASE	1	Limpieza de la superficie soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.	

FASE	2	Aplicación de dos capas de microcemento base.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Aplicación de la segunda capa.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por estancia	■ La primera capa no se ha dejado secar. ■ La primera capa no se ha lijado.	
2.2	Rendimiento de cada capa.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por estancia	■ Inferior a 1 kg/m².	2-01246



FASE	3	Aplicación de dos capas de microcemento decorativo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Rendimiento de cada capa.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	■ Inferior a 0,3 kg/m <sup>2</sup> .	

FASE	4	Aplicación de la capa de sellado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Tiempo de espera para el comienzo del sellado.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	■ Inferior a 24 horas. ■ Superior a 48 horas.	

RSI004 Pulido mecánico en obra de superficie de hormigón endurecido.

217,34 m<sup>2</sup>

FASE	1	Desbastado o rebaje.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Existencia de juntas descubiertas. ■ Existencia de juntas defectuosas. ■ Existencia de rebabas.	

FASE	2	Planificado o pulido basto.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Existencia de rayados u otros defectos visibles.	

FASE	3	Extendido de nueva lechada.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Tiempo de fraguado de la lechada.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 24 horas.	

FASE	4	Afinado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Tiempo de espera tras la aplicación de la lechada.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 72 horas.	
4.2	Acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Existencia de imperfecciones.	

FASE	5	Repaso de los rincones de difícil acceso, con pulidora de mano o fija.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Existencia de imperfecciones.	

FASE	6	Lavado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Producto de lavado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Producto agresivo.	

FASE	7	Protección del pavimento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
7.1	Producto de protección.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Ha ensuciado el pavimento. ■ Ha teñido el pavimento.	

FASE	8	Retirada y acopio de los restos generados.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Acopio.		1 cada 100 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>

RRY005b

Trasdoso autoportante libre

33,78 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.		1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm.</li> </ul>
1.2	Zonas de paso y huecos.		1 por hueco	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm.</li> </ul>

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes de canales.		1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>Separación superior a 60 cm.</li> <li>Menos de 2 anclajes.</li> <li>Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li> <li>Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li> </ul>

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes de canales.		1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>Separación superior a 60 cm.</li> <li>Menos de 2 anclajes.</li> <li>Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li> <li>Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li> </ul>

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Separación entre montantes.		1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superior a [rry_015_separacion_montantes] mm.</li> </ul>
4.2	Zonas de paso y huecos.		1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistencia de montantes de refuerzo.</li> </ul>

FASE	5	Fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros trasdosados.	1 por encuentro	■ Unión no solidaria con otros trasdosados.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 por encuentro	■ Encuentro no solidario con elementos estructurales verticales.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.

FASE	6	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

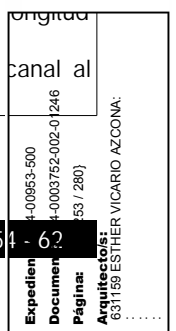
FASE	7	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de cinta de juntas. ■ Falta de continuidad.
7.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	■ Ausencia de tratamiento. ■ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.

RRY070 Trasdoso autoportante de placas de yeso laminado. Sistema "PLACO".

19,50 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ± 20 mm.	
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	■ Variaciones superiores a ± 20 mm.	

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asier		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Separación superior a 60 cm.</li><li>■ Menos de 2 anclajes.</li><li>■ Menos de 3 anclajes para canales de superior a 50 cm.</li><li>■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li></ul>



FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separación superior a 60 cm.</li> <li>■ Menos de 2 anclajes.</li> <li>■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm.</li> <li>■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.</li> </ul>

FASE	4	Colocación de los montantes arriostrándolos con anclajes directos.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m²	■ Superior a [rry_070_separacion_maestras] mm.
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m²	■ Inexistencia de montantes de refuerzo.

FASE	5	Fijación de las placas.
------	---	-------------------------

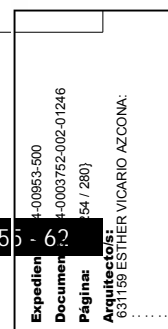
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros trasdosados.	1 por encuentro	■ Unión no solidaria con otros trasdosados.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 por encuentro	■ Encuentro no solidario con elementos estructurales verticales.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 5</math> mm, medidas con regla de 1 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm en 10 m.</li> </ul>
5.4	Desplome.	1 cada 50 m²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 1 cm.</li> <li>■ Superior a 1,5 cm.</li> </ul>
5.6	Remate superior.	1 cada 50 m²	■ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	■ Superior a 0,3 cm.

FASE	6	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.....

FASE	7	Tratamiento de juntas.
------	---	------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de cinta de juntas.</li> <li>■ Falta de continuidad.</li> </ul>
7.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de tratamiento.</li> <li>■ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.</li> </ul>



RTC015b Falso techo continuo de placas de yeso laminado, adosado a viguetas de cubierta.

245,12 m<sup>2</sup>

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ En el elemento soporte no están marcadas todas las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria.	

FASE	2	Fijación de los perfiles primarios.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Distancia a los muros perimetrales de los ejes de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 10 cm.	
2.2	Distancia a los muros perimetrales de los anclajes extremos de las maestras primarias perpendiculares a los mismos.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 10 cm.	

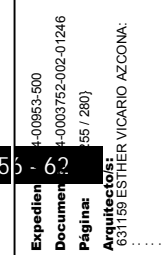
FASE	3	Fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes.</li><li>■ No se han colocado a matajuntas.</li><li>■ Solape entre juntas inferior a 40 cm.</li><li>■ Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm.</li><li>■ Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.</li></ul>
3.2	Atornillado.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"><li>■ No se ha atornillado perpendicularmente a las placas.</li><li>■ Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas.</li><li>■ Separación entre tornillos superior a 20 cm.</li></ul>

FASE	4	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de cruces o solapes.

RTC018 Falso techo continuo de placas de yeso laminado. Sistema "PLACO".

62,82 m<sup>2</sup>

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han marcado en el elemento soportado las líneas correspondientes a la situación de los ejes de la estructura primaria.	



FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes y cuelgues.		1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.</li> </ul>

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de las maestras primarias.		1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se han encajado sobre las suspensiones.</li> <li>No se han nivelado correctamente.</li> <li>No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles.</li> </ul>
3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.		1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.</li> </ul>

FASE	4	Fijación de las placas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación.		1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes.</li> <li>No se han colocado a matajuntas.</li> <li>Solape entre juntas inferior a 40 cm.</li> <li>Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm.</li> <li>Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.</li> </ul>
4.2	Atornillado.		1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha atornillado perpendicularmente a las placas.</li> <li>Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas.</li> <li>Separación entre tornillos superior a 20 cm.</li> </ul>

FASE	5	Tratamiento de juntas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.		1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de cruces o solapes.</li> </ul>

RTD022 Falso techo registrable de placas de yeso laminado. Sistema "PLACO". 37,85 m<sup>2</sup>

FASE	1	Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre puntos de fijación del perfil angular.		1 cada 10 m de perfil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superior a 150 cm si la fijación se realiza con mortero u hormigón.</li> <li>Superior a 80 cm si la fijación se realiza con enlucido o placas de yeso.</li> </ul>

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre varillas.		1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superior a 90 cm.</li> </ul>



FASE	3	Colocación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Variaciones superiores a ± 4 mm, medidas con regla de 2 m.
3.2	Nivelación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Pendiente superior al 0,5%.

RVE010c

Espejo circular

2,00 Ud

FASE	1	Colocación del espejo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre espejos.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 0,1 cm.

SGL020 Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para lavabo. 2,00 Ud

SGF020 Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero 1,00 Ud

FASE	1	Colocación del grifo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por unidad	■ Inexistencia de elementos de junta.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-0003752-002-01246
Página:	{258 / 280}
Arquitecto/s:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA:
	.....

## 5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.



Expediente	4-00953-500
Documento	4-0003752-002-01246
Página	59 / 280
Arquitecto/a	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

6. VALORACIÓN ECONÓMICA



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-003752-002-01246
Página:	{260 / 280}
Arquitecto/s:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA:
	.....

## 6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 0,00 Euros.



Expediente:	4-00953-500
Documento:	4-0003752-002-01246
Página:	61 / 280
Arquitecto/a:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

Estudio de gestión de residuos  
construcción y demolición



Expediente:	24-00953-500
Documento:	24-0003752-002-01246
Página:	{262 / 280}
Arquitecto/s:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA
	.....

## ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....	3
2. AGENTES INTERVINIENTES .....	3
2.1. Identificación .....	3
2.1.1. Productor de residuos (promotor).....	3
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor).....	4
2.1.3. Gestor de residuos.....	4
2.2. Obligaciones .....	4
2.2.1. Productor de residuos (promotor).....	4
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor).....	5
2.2.3. Gestor de residuos.....	6
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE .....	7
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA. ....	8
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA .....	9
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....	13
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA .....	13
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA .....	15
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	16
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	17
11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA .....	18
12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	19
13. DOCUMENTOS ADJUNTOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	19



Expediente: 24-00953-500  
Documento: 24-003752-002-01246  
Página: {263 / 280}  
Arquitecto/s:  
631159 ESTHER VICARIO AZCONA:

## 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2. AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto LA NAVE INDUSTRIA TEXTIL Y AUDIOVISUAL, situado en Calle Las Balsas 20 Nave 3.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Diseño y Fabricación Arellano S.L.
Proyectista	Esther Vicario Azcona
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 192.087,33€.

#### 2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellos casos que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.



Expediente	4-00953-500
Documento	4-0003752-002-01246
Página	64 / 280
Arquitecto:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA



3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Diseño y Fabricación Arellano S.L.

#### 2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

#### 2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Este será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

### 2.2. Obligaciones

#### 2.2.1. Productor de residuos (promotor)

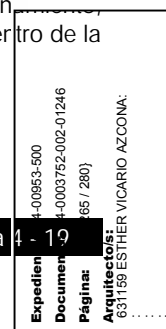
El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

- Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.
- Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.
- Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la obra facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.



7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En las obras de demolición, deberán retirarse los residuos, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, garantizando la retirada de, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, se clasificarán de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

En su caso, se dispondrá de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

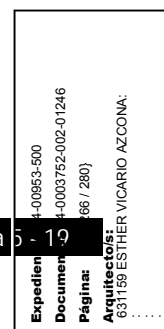
En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.



El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

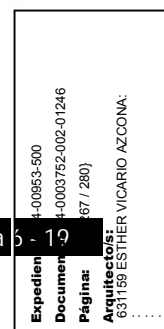
El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### 2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, en los residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos resultantes de la actividad.



2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

#### G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto  
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.  
B.O.E.: 6 de febrero de 1991

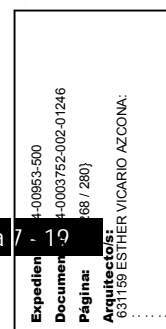
Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición  
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.  
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022  
Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural; por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.  
B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y distintas a aquellas en las que se generaron  
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.  
B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero  
Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.  
B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular



Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Plan Director de Residuos de La Rioja 2007-2015

Decreto 62/2008, de 14 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

B.O.R.: 21 de noviembre de 2008

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

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

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:



Expediente	4-00953-500
Documento	4-0003752-002-01246
Página	69 / 280
Arquitecto/a	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

## 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,60	1,420	
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,323	0,294
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,011	0,018
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,253	0,168

COAR  
Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja  
REGISTRO  
22/11/24

Expediente: 4-0095-500  
Documento: 4-0003755-01201246  
Página: 70 / 280  
Arquitecto: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	1,266	0,603
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,059	0,039
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,004	0,003
<b>3 Papel y cartón</b>				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,186	0,248
<b>4 Plástico</b>				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,107	0,178
<b>5 Vidrio</b>				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,005	0,005
<b>6 Yeso</b>				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	2,970	2,970
<b>7 Basuras</b>				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,381	0,635
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,035	0,023
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>				
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,004	0,003
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,018	0,011
<b>2 Hormigón</b>				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	3,216	2,144
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	1,255	1,004
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,973	0,778
<b>4 Piedra</b>				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,000	0,000
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>				
<b>1 Otros</b>				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,023	0,026
Tejidos.	20 01 11	0,75	0,001	
Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29.	20 01 30	1,00	0,000	

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

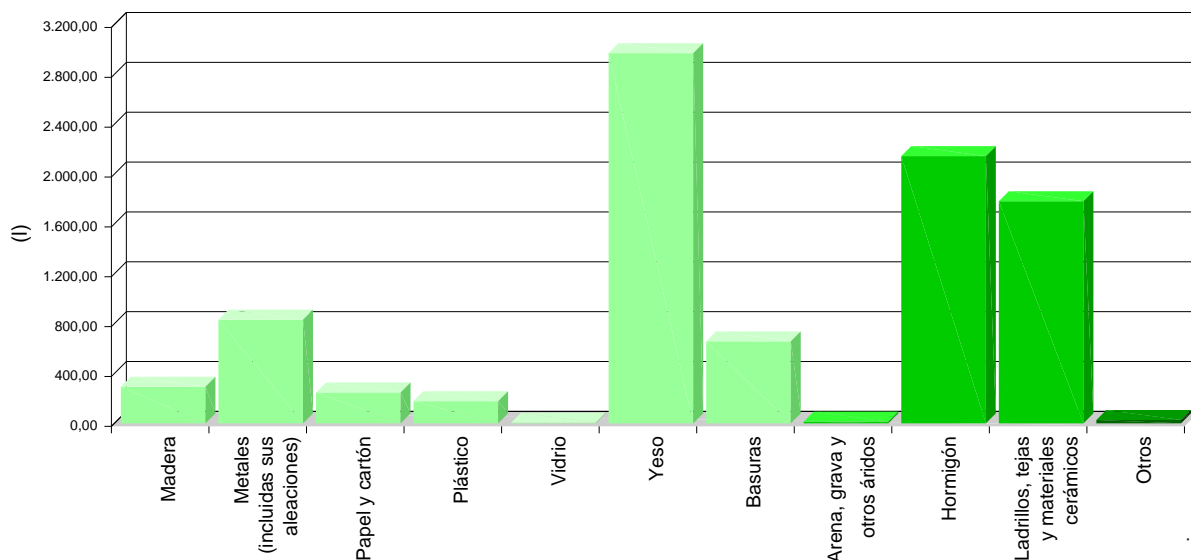
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	1,420	0,888
<b>RCD de Nivel II</b>		
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>		
1 Asfalto	0,000	

COAR  
Colegio Oficial de  
Arquitectos de La Rioja  
REGISTRO  
22/11/24

Expediente: 4-0058-940  
Documento: 4-0003-25-2002-01246  
Página: 71 / 205  
Arquitecta: 631159 ESTHER VICARIO AZCONA

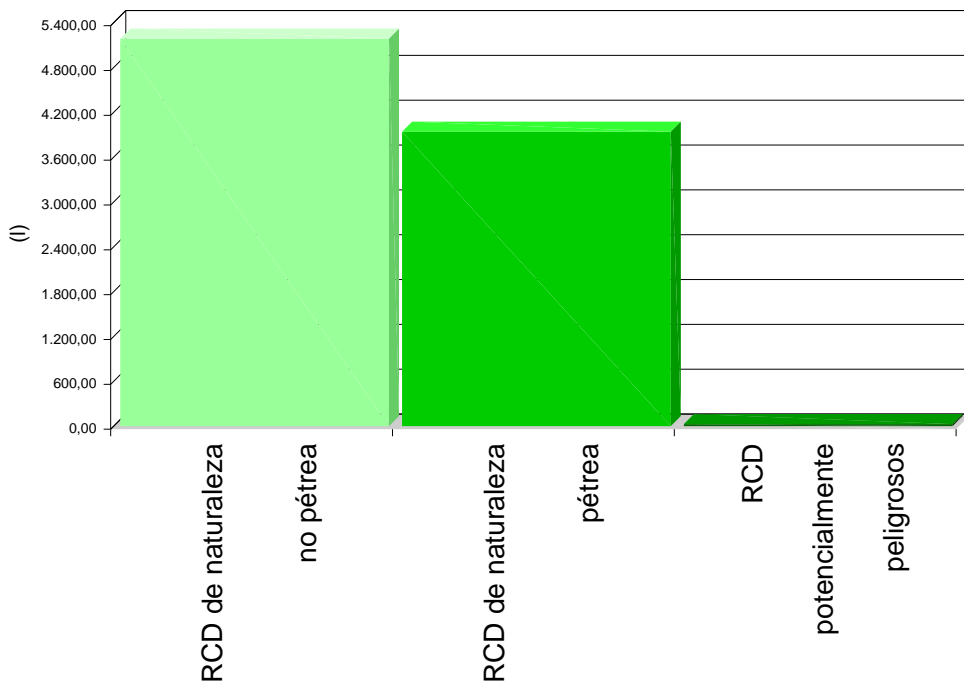
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
2 Madera	0,323	0,294
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	1,593	0,832
4 Papel y cartón	0,186	0,248
5 Plástico	0,107	0,178
6 Vidrio	0,005	0,005
7 Yeso	2,970	2,970
8 Basuras	0,416	0,658
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	0,022	0,014
2 Hormigón	3,216	2,144
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	2,228	1,782
4 Piedra	0,000	0,000
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>		
1 Otros	0,024	0,027

Volumen de RCD de Nivel II

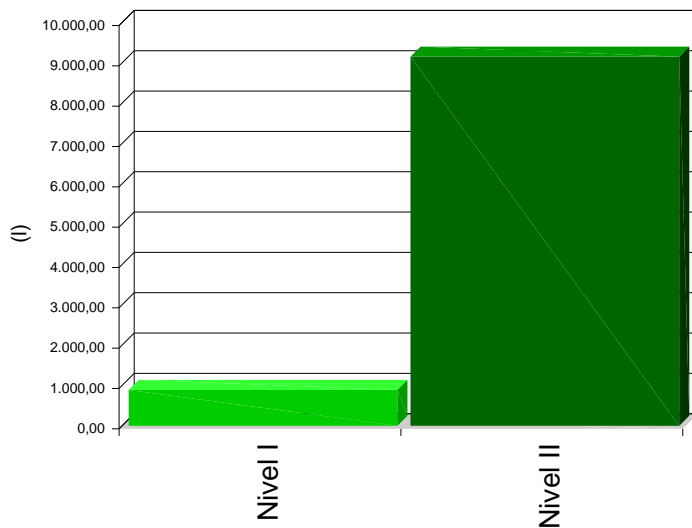




Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



## 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán..... en el proceso de ejecución de la misma.

## 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.



Expediente	4-00953-500
Documento	4-0003752-002-01246
Página	74 / 280
Arquitecto:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel I</b>					
<b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1,420	0,888
<b>RCD de Nivel II</b>					
<b>RCD de naturaleza no pétrea</b>					
<b>1 Madera</b>					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,323	0,294
<b>2 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,011	0,018
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,253	0,169
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,266	0,603
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,059	0,039
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,003
<b>3 Papel y cartón</b>					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,186	
<b>4 Plástico</b>					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,107	
<b>5 Vidrio</b>					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,005	0,005
<b>6 Yeso</b>					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,970	



22/11/24

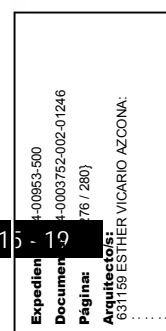
Expediente:	4-00853-500
Documento:	4-00853-500-01246
Página:	70
Arquitecto:	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>7 Basuras</b>					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,381	0,635
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,035	0,023
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,004	0,003
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,018	0,011
<b>2 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	3,216	2,144
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,255	1,004
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,973	0,778
<b>4 Piedra</b>					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,000	0,000
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>					
<b>1 Otros</b>					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,023	0,026
Tejidos.	20 01 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29.	20 01 30	Tratamiento Fco/Qco	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

## 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada, cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.



- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	3,216	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	2,228	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	1,593	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,323	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,005	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,107	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,186	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas..... en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara la siguiente información:

- Razón social.



Expediente	4-00953-500
Documento	4-0003752-002-01246
Página	77 / 280
Arquitecto/a	631159 ESTHER VICARIO AZCONA

- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

## 10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5. "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)		
GC	Tratamientos previos de los residuos		0,00	<div> <div>COAR</div> <div> <div>Registro</div> <div>22/11/24</div> </div> </div> <div> <div>Expediente</div> <div>Documentos</div> <div>Página: 17 - 19</div> <div>Arquitecto:</div> <div>631159 ESTHER VICARIO AZCONA</div> </div>
GT	Gestión de tierras		0,00	
GR	Gestión de residuos inertes		0,00	
GE	Gestión de residuos peligrosos		0,00	
GV	Gestión de residuos vegetales		0,00	
			Página 17	

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
	TOTAL	0,00

## 11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m<sup>3</sup>
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m<sup>3</sup>
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

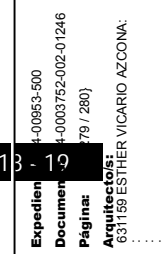
En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	192.087,33€
---	-------------

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Coste de gestión (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	1,420	0,888	4,00		
Total Nivel I				40,000 <sup>(1)</sup>	0,02
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	5,466	3,940	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	5,600	5,185	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,024	0,027	10,00		
Total Nivel II	11,090	9,152		384,17 <sup>(2)</sup>	0,20
Total				424,17	0,22
Notas: <sup>(1)</sup> Entre 40,00€ y 60.000,00€. <sup>(2)</sup> Como mínimo un 0.2 % del PEM.					

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	288,13	

TOTAL:	712,31€	0,37
--------	---------	------



## 12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En Octubre de 2024

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

## 13. DOCUMENTOS ADJUNTOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



Expediente	4-00953-500
Documento	4-0003752-002-01246
Página	80 / 280
Arquitecto/a	631159 ESTHER VICARIO AZCONA