

LOGROÑO

Gral. Urrutia 22, Bajo 26005

MADRID

Hortaleza 108 - 2º Izq. 28004

info@arquítelia.com

(+34) 941 287 295

arquítelia.com

## PROYECTO EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD

# Reforma y Adecuación de nave industrial para imprenta



**Cliente**  
ABZ impresores, SL

**Situación**  
Calle Pescadores nº3,  
nave 8, del Polígono  
Industrial Cantabria I de  
Logroño (La Rioja).

**Documento**  
Memoria  
Pliego  
Presupuesto  
Planos

**Fecha**  
Diciembre 2022

REF: 444 2241-01 REV: 0



DOCUMENTO NºI. MEMORIA



## ÍNDICE

### 1.-MEMORIA DESCRIPTIVA

- I.1.- AGENTES Y ANTECEDENTES
- I.2.- INFORMACIÓN PREVIA
  - I.2.1.-EMPLAZAMIENTO
  - I.2.2.-CONDICIONES URBANÍSTICAS
- I.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
  - I.3.1.-PROGRAMA DE NECESIDADES
  - I.3.2.-SOLUCIÓN ADOPTADA
- I.4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### 2.-MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
- 2.2.- ESTRUCTURA
- 2.3.- ENVOLVENTE
- 2.4.- ACABADOS
- 2.5.- INSTALACIONES
- 2.6.- URBANIZACIÓN

### 3.-CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

- 3.1.- RD.314/2006.CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
  - 3.1.1.- DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
  - 3.1.2.- DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
  - 3.1.3.- DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACION
  - 3.1.4.- DB-HS SALUBRIDAD
  - 3.1.5.- DB-HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
  - 3.1.6.- DB-HE AHORRO DE ENERGÍA
- 3.2.-OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

### 4.- DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO

### 5.-PLAZO DE EJECUCIÓN

### 6.-PRESUPUESTO

## I.1- AGENTES Y ANTECEDENTES

El presente Proyecto Ejecución servirá, asimismo, de base para todos los trámites requeridos por Organismos Oficiales, tanto para la obtención de Licencia Municipal de Obra, como para la gestión de ayudas y créditos que se soliciten a los organismos que proceda.

## I.2.- INFORMACIÓN PREVIA

### **I.2.1.- EMPLAZAMIENTO**

La nave industrial objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en la Calle Pescadores nº3, nave 8, del Polígono Industrial “Cantabria I” de Logroño (La Rioja). El acceso al mismo se realiza desde la Avenida Pescadores.

Referencia catastral: 7923204WN4072S0008KG

Lunes, 12 de Diciembre de 2022



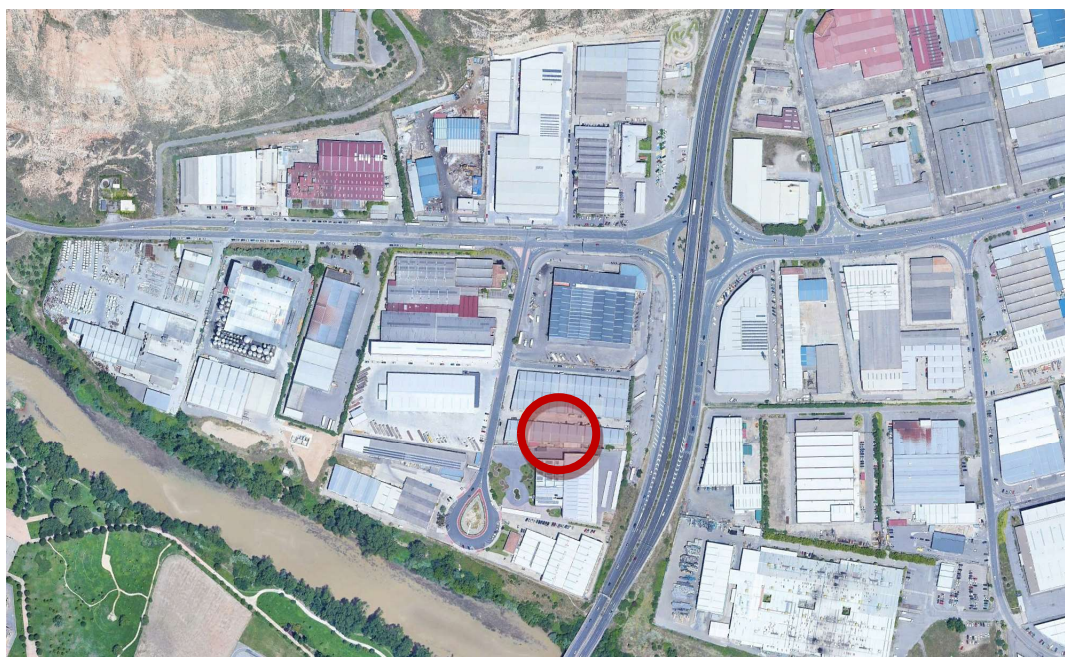
Linderos del local:

- Norte: Vial de acceso a naves
- Sur: Parcela colindante 79232-02
- Este: Nave industrial en medianera  
C/Pescadores nº3, nave 9
- Oeste: Nave industrial en medianera  
C/Pescadores nº3, nave 7

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30: X=547835 ; Y=4702159 (long:-2.4181 / lat:42.4703)



*Fotografía aérea de situación de la nave industrial*

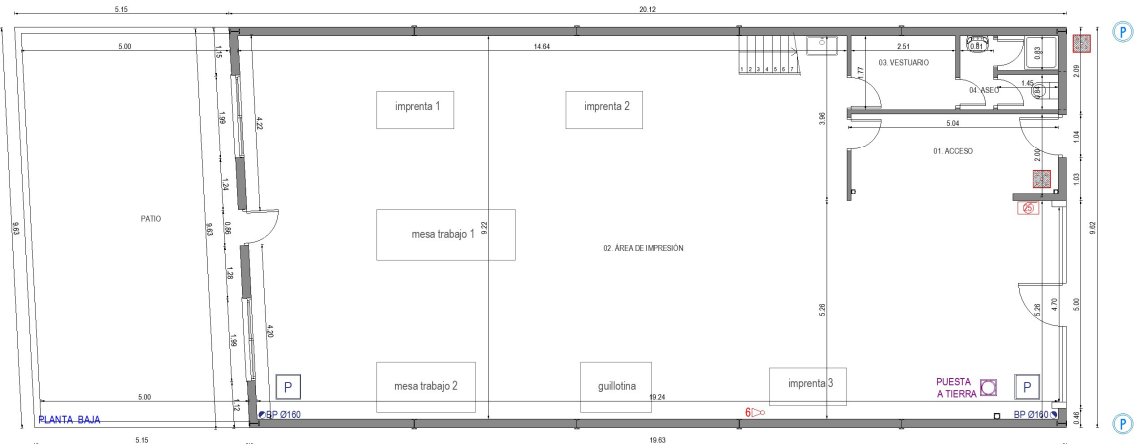


*Fotografía aérea del emplazamiento de la nave industrial*

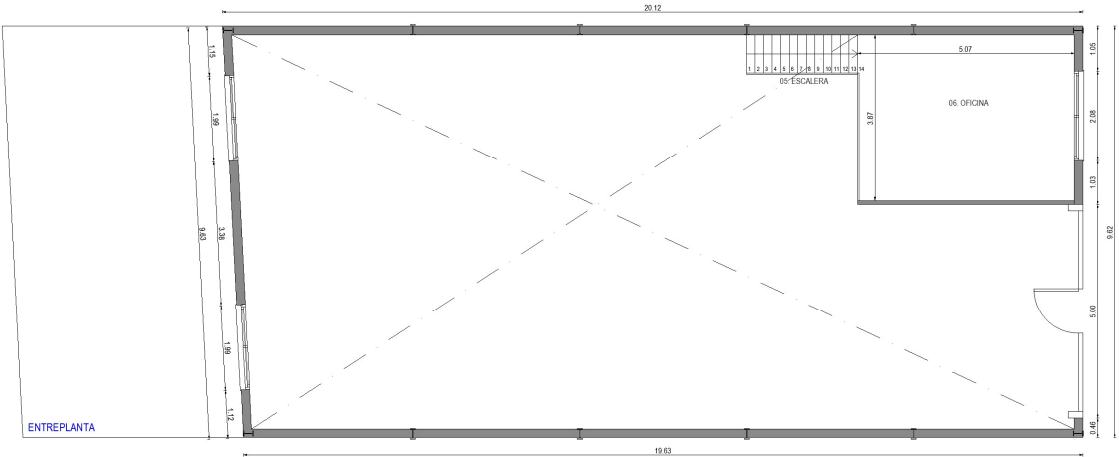




Fotografías de estado actual de la nave



Plano de estado actual de planta baja de la nave



Plano de estado actual de la entreplanta de la nave

| CUADRO DE SUPERFICIES |                      |                               |         |
|-----------------------|----------------------|-------------------------------|---------|
| PLANTAS               | ESTANCIA             | SUPERFICIES (m <sup>2</sup> ) |         |
|                       |                      | ÚTILES                        | CONSTR. |
| PLANTA BAJA           | 01 ACCESO            | 10.29                         | 191.20  |
|                       | 02 ÁREA DE IMPRESIÓN | 157.09                        |         |
|                       | 03 VESTUARIO         | 4.44                          |         |
|                       | 04 ASEO              | 4.00                          |         |
| ENTREPLANTA           | 05 ESCALERA          | 2.39                          | 21.92   |
|                       | 06 OFICINA           | 19.62                         |         |
| SUPERFICIE TOTAL      |                      | 197.83                        | 213.12  |

Cuadro de superficies de estado actual de la nave



## I.2.2.- CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

De acuerdo con el Plan General Municipal de Logroño, el local se ubica en suelo urbano industrial.

### Subsección tercera: Industria

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

La superficie que ocupa la industria viene fijada por la suma de superficies de todos los locales y espacios destinados a esta actividad, en la que no se computa la superficie de oficinas.

La nave dispone de entradas diferenciadas para la zona administrativa y la zona de trabajo industrial.

Dispone de un número superior a los aseos exigidos por la Legislación de Seguridad y Saludo en los lugares de trabajo. Se tienen dos espacios de aseo que cuentan con dos inodoros y un lavabo en planta baja y un aseo con inodoro y lavabo en la entreplanta. Estos espacios cuentan con ventilación forzada

### Subsección sexta: Oficinas

#### Art. 2.2.31. Condiciones de carácter general

1. La zona de oficinas tiene una superficie de 63,29 m<sup>2</sup>, por lo tanto, el local dispone de 1 retrete y un lavabo, en cada planta.
2. La zona administrativa dispone de luz natural y artificial y ventilación artificial.

## Capítulo II: Disposiciones comunes a los tipos de ordenación

### Art. 3.2.1 Parcela edificable

| CONDICIONANTE URBANÍSTICO: Cantabria I | NORMATIVA                     | PROYECTO |
|--|-------------------------------|----------|
| Uso                                    | Industrial: industria pequeña | CUMPLE   |
| Superficie (m <sup>2</sup> )           | 4.000                         | > 4.000  |
| Fachada (ml)                           | 14 ml                         | > 14 ml  |
| Retranqueo (frontal)                   | 10 m                          | > 10 m   |
| Retranqueo (lateral y trasero)         | 5 m                           | 5 m      |

## Capítulo III: Disposiciones específicas

### Art. 3.3.1 I. Uso Industrial.

#### A. REGULACIÓN DE VOLÚMENES

El proyecto consiste en la reforma interior de una edificación industrial existente que cumple con los condicionantes urbanísticos.

#### B. USOS

- La superficie destinada a uso de oficina es inferior al 25% de la superficie edificable de la parcela.
  - Se destinan 63,29 m<sup>2</sup> a uso administrativo de oficina, lo que supone un 0,55%.
- No hay sótanos ni semisótanos en el proyecto.
- No se realiza ninguna actuación que afecte al retranqueo.
- No se realiza ninguna vivienda.



### C. VADOS

No se realiza ningún vado.

### D. OTRAS DISPOSICIONES

La calle de circulación interior es existente y no se realiza ninguna intervención en ella.

## I.3- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### I.3.1.- PROGRAMA DE NECESIDADES

El presente proyecto tiene como objeto principal adecuación de una nave industrial existente para **IMPRENTA**.

El establecimiento dispone de los espacios necesarios para el flujo de proceso de la actividad:

- Zona de Administración
- Zona de Oficinas y sala de reuniones.
- Aseos
- Área de impresión.

Abz Impresores desempeñara en las instalaciones los servicios desde la realización de diseños creativos digitales a las su materialización a través de la impresión, estampación, letter press.. en distintos soportes.

Dispone de una zona de atención al público ubicada en planta baja en la zona de administración. El resto del espacio alojará la zona de impresión, estampación, reprografía, etc... quedando en la entreplanta el área de oficinas y sala de reuniones.

### I.3.2.- SOLUCIÓN ADOPTADA

Estudiando el programa de necesidades del promotor y teniendo en cuenta los condicionantes establecidos en las Normas Urbanísticas del PGOU de Logroño se realiza la propuesta de adaptación de la nave existente a las nuevas necesidades de su uso como imprenta.

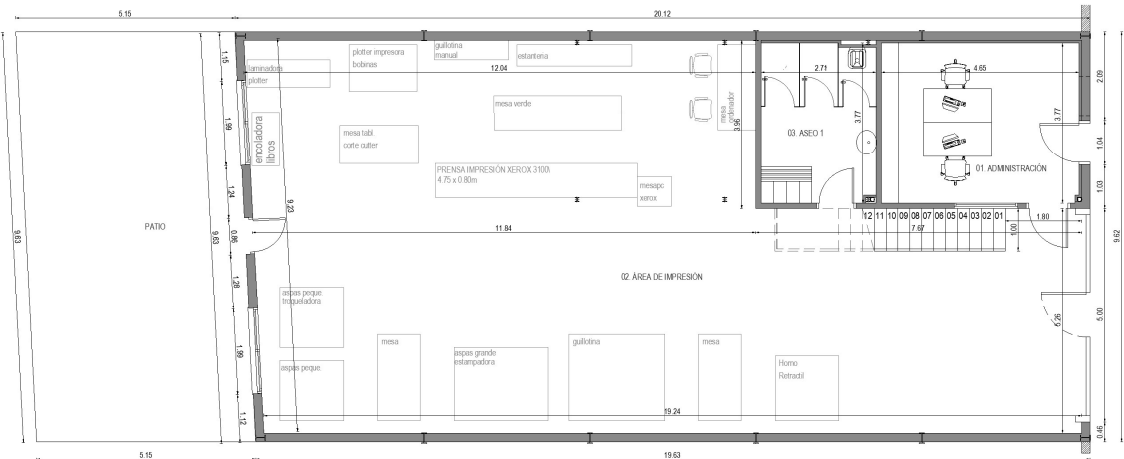
La nave objeto de este proyecto, se encuentra entre medianeras y cuenta con una planta cuasi rectangular, con el lado sur más tendido, que se reproduce en el espacio de retranqueo posterior.

Cuenta con un área construida según indica la sede electrónica de catastro de 187 m2 y de 186,84 m2 según dictan las escrituras de la finca.

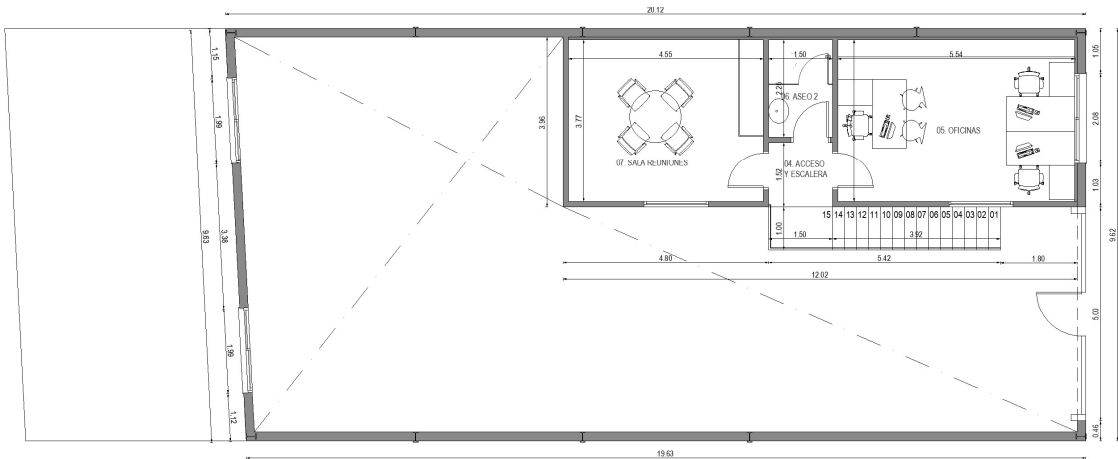
El programa se distribuye en planta baja y entreplanta. Según recogen las escrituras de la finca: *“de la edificabilidad sobrante en parcela corresponde a este elemento cincuenta y tres metros con setenta y tres metros cuadrados (53,73 m2)”*

La planta baja se distribuye en zona de administración y zona especializada en impresión, corte, encuadernación... Ambas estancias disponen de entradas diferenciadas. A través de la escalera metálica se puede acceder a la entreplanta donde se distribuye la zona de oficinas y sala de reuniones. Ambas plantas cuentan con aseos suficientes.

Se adjuntan planos de la nueva distribución interior de la nave.



Plano de estado reformado de planta baja



Plano de estado reformado de entreplanta

| CUADRO DE SUPERFICIES   |                      |                               |         |       |
|---|----------------------|-------------------------------|---------|-------|
| PLANTAS   | ESTANCIA             | SUPERFICIES (m <sup>2</sup> ) |         |       |
|   |                      | ÚTILES                        | CONSTR. |       |
| PLANTA BAJA   | 01 ADMINISTRACIÓN    | 17.52                         |         | 187   |
|   | 02 ÁREA DE IMPRESIÓN | 149.19                        |         |       |
|   | 03 ASEO 1            | 10.21                         |         |       |
| ENTREPLANTA   | 04 ACCESO Y ESCALERA | 7.70                          |         | 50.83 |
|   | 05 ASEO 2            | 3.38                          |         |       |
|   | 06 OFICINAS          | 20.89                         |         |       |
|   | 07 SALA REUNIONES    | 17.18                         |         |       |
| SUPERFICIE TOTAL  |                      | 226.07                        | 237.83  |       |
| NOTA: VALORES DE SUPERFICIES TOMADOS DE LA SEDE ELECTRÓNICA DE CATASTRO ( <a href="https://www1.sedecatastro.gob.es/">https://www1.sedecatastro.gob.es/</a> ) |                      |                               |         |       |





## I.4- PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### I.4.1.- ACCESIBILIDAD

La intervención proyectada se ajusta a lo establecido en el DB-SUA-9, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio.

Su justificación se realiza en el anejo Cumplimiento del CTE DB-SUA.

### I.4.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

La reforma proyectada se ajusta a lo establecido en el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los futuros colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Su justificación se realiza en el anejo de Protección contra incendios.

### I.4.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.

Su justificación se realiza en el anejo Cumplimiento CTE DB-SUA, Seguridad de utilización.

### I.4.4.- HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Su justificación se realiza en el anejo Cumplimiento CTE DB-HS, Salubridad.

### I.4.5.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en la Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones del municipio de Logroño, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Su justificación se realiza en el anejo de Ruido. Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño.

### I.4.6.- LIMITACIONES DE USO

El local solo podrá destinarse al uso previsto en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.



## 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1- MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL

#### ACTUACIONES PREVIAS:

En la nave objeto de este proyecto se encuentra ejecutada una entreplanta y bajo esta unas particiones intermedias para albergar un vestuario con aseo y una zona de acceso peatonal.

Se prevé la demolición de la tabiquería intermedia incluidas las carpinterías, además de la retirada de las escaleras de acceso a la entreplanta.

Se retirarán todos los acabados existentes, solados y alicatados cerámicos, mobiliario tanto de vestuarios como de zona industrial de trabajo, los sanitarios y las carpinterías exteriores.

Más información en el plano A0.04 ACTUACIONES PREVIAS

#### CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA:

No se prevé ninguna actuación sobre la cimentación.

La nave existente se encuentra ejecutada mediante estructura metálica de pórticos a base de pilares y cerchas coincidentes con las medianeras de la edificación.

Los cierres de estas medianeras se han ejecutado mediante bloque de hormigón con arriostramientos verticales a base de pilares metálicos.

La cubierta de la edificación se resuelve por medio de una serie de correas ZF250.3 apoyadas entre las cerchas metálicas y sobre estas la chapa grecada de acabado de la cubierta.

Se pretende ampliar la entreplanta existente, sin sobrepasar la edificabilidad concretada según las escrituras de la finca, establecida en una superficie máxima de 53,73 m<sup>2</sup>.

Para soportar la nueva entreplanta se plantea una estructura auxiliar independiente tanto de la entreplanta existente como de la estructura principal de la nave. De esta manera, se genera una nueva alineación de pilares interior a base de pilares HEB 100 anclados a la solera existente, vigas IPE de dimensiones según la documentación gráfica adjunta.

El diseño de la estructura horizontal de la entreplanta viene condicionado por la necesidad de ajustar al máximo el canto del forjado, para poder contar con la máxima altura libre posible. Con lo que se indicaba con anterioridad, se ha diseñado una estructura a base de vigas metálicas sobre las que apoyará un forjado mixto con chapa colaborante tipo MT-76 de Hiansa con un espesor de 1.2mm, con capa de compresión de espesor mínimo 60 mm de hormigón HA-25 armado en cada nervio  $\varnothing 12$ , armadura de reparto con malla electrosoldada ME 500S #15-15 y redondos de 6mm, incluso armado de negativos  $\varnothing 12$  cada 200mm; siendo el canto total de dicho forjado mixto de 140mm (70+70 mm). Esta chapa plegada que actúa como encofrado perdido se dispondrá sobre el ala superior de los perfiles, quedando la capa de compresión continua sobre la estructura.

Para acceder a la entreplanta se prevé la ejecución de una escalera metálica por medio de zancas UPN y chapa lagrimada de 3mm de espesor, plegada para la ejecución del peldañado. Las barreras de protección previstas se ejecutarán por medio de chapa perforada sobre bastidores metálicos según documentación gráfica.

Se empleará hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, con arido de tamaño máximo 20mm, para





armar con redondos de acero corrugado B-500S las capas de compresión de los forjados de chapa colaborante.

Toda la estructura que forma la entreplanta cumplirá con las exigencias de seguridad en caso de incendio marcadas por el Código Técnico de la Edificación en el Documento Básico correspondiente.

Mas información en los planos EE.01 ESTRUCTURA y EE.02 ESCALERA.

### **CERRAMIENTOS Y ACABADOS EXTERIORES:**

Se conservan los cierres y acabados exteriores existentes.

En la zona administrativa, en el perímetro con el exterior, se realizará un trasdosado con perfilera de acero galvanizado tipo M46 o similar, una placa de yeso laminado de espesor 15mm y núcleo interior con aislamiento de lana de roca de espesor 40mm.

Mas información en los planos A4.02 CIERRES Y ACABADOS DE PAREDES y A4.03 MEMORIA DE CARPINTERÍA.

### **CIERRES INTERIORES:**

La nueva distribución se realizará con tabiques formadas por:

Cierre de doble placa de yeso laminado (13+13mm) con perfilera M70 o similar, lana de roca de espesor 60mm y doble placa de yeso laminado (13+13mm).

En los cuartos húmedos, la placa de yeso en contacto con estos será resistente al agua, tanto en los tabiques como en los trasdosados.

Más información en el plano A4.02 CIERRES Y ACABADOS DE PAREDES

### **FALSOS TECHOS:**

Se prevé mantener, en la medida de lo posible, el falso techo existente de placas de aluminio de 120x120cm con aislamiento de fibra de vidrio Isover IBR 60, según indican la documentación grafica del proyecto de ejecución de las naves.

Tanto en la zona de acceso, administración y oficinas se prevé la colocación de un falso techo desmontable y registrable microperforado modelo danoline cleaneo con tipo de perforación globe de Knauff o similar de dimensiones 600x600mm, suspendidas mediante perfilera vista formada por perfiles primarios y secundarios de acero galvanizado lacado en blanco (los vistos) y angulares de remate.

En las zonas aseo se colocará falso techo desmontable de placa de yeso laminado lisa con acabado con vinílico blanco de dimensiones 600x600x9,5mm, suspendidas mediante perfilera vista formada por perfiles primarios y secundarios de acero galvanizado lacado en blanco y angulares de remate.

Más información en el plano A4.01 ACABADOS DE SUELOS Y TECHOS.



### **CARPINTERÍA EXTERIOR:**

Únicamente se prevé la sustitución de la carpintería existente en fachada principal por una de similares características (ventanas a zona de administración y oficinas, y puerta de acceso peatonal principal). El resto de carpintería se mantendrá la existente previa comprobación de su correcto funcionamiento.

Más información en el plano A4.03 MEMORIA DE CARPINTERÍA

### **CARPINTERÍA INTERIOR:**

Se definen diferentes puertas y mamparas en función de uso y ubicación en los diferentes espacios:

- Puerta de acceso de una hoja compuesta por dos chapas de aluminio lacada en color a definir por la D.F. con núcleo de aislamiento. Dispone de doble cerradura de seguridad en acero inoxidable, con muelle cierrapuertas homologado, con manilla al interior y pomo al exterior.
- Tanto en la zona de administración como en el aseo de planta baja se colocarán puertas compuestas de doble tablero de fibras fenólicas de espesor 3mm con núcleo interior de poliestireno extruido en color a definir por la D.F. y marco telescópico de aluminio anodizado natural.
- En la zona de oficinas ubicada en la entreplanta se colocarán puertas de tablero de DM hidrófugo de 5mm en ambas caras y relleno de aglomerado de 25mm, lacadas en color a definir por la D.F. Pernos de acero inoxidable, manilla al interior y al exterior con cerradura y jambas de DM lacado en el mismo color que la hoja.
- Para las divisiones interiores de los aseos se colocarán mamparas fenólicas formadas por placas planas a base de resinas termoendurecibles reforzadas con fibra de celulosa de espesor 13mm, en color estándar gris grafito, estructura de acero inoxidable, condena, tirador, tope de goma y colgador.
- Se abren nuevos huecos para ventanas hacia el interior de la nave desde el volumen de oficinas y administración. Estas serán carpinterías de aluminio sin rotura de puente térmico serie PS-50 de Inconal o similar lacadas en color gris grafito, con vidrio doble templado de 6mm con cámara de aire de 12 mm. Con herrajes, pernos y manilla de aluminio en color similar al de la carpintería.

Las cerraduras, frenos y herrajes serán en acero inoxidable.

Más información en el plano A4.03 MEMORIA DE CARPINTERÍA.

### **ACABADOS:**

#### **SUELOS:**

Se definen diferentes acabados de suelo en función de uso y ubicación en los diferentes espacios:

- En la zona de impresión se realizará a la solera existente un tratamiento de litio tipo Mondotexh3 System de Mondolimp o similar, compuesto por combinación de tratamiento mecánico-químico para recuperación de pavimentos de hormigón, para conferirle al pavimento un aumento de la resistencia a la abrasión, eliminación de polvo, alto grado de adherencia y un aumento del índice de reflexión lumínica.  
El tratamiento consiste en el pulido con máquinas pulidoras de alto rendimiento y aspiradores con filtro Hepa. Aplicación de sellador y densificador de baja viscosidad para asegurar una correcta y uniforme penetración en el hormigón, a base de moléculas de nano-litio, aplicado en varias capas combinadas con el tratamiento mecánico.
- En la zona de administración se prevé la colocación de pavimento de gres porcelánico rectificado de dimensiones 60x60cm.
- En la entreplanta existente se aplicará una pasta niveladora para unificarla con la ampliación



prevista y sobre esta se colocará un pavimento laminado serie Trendtime de Parador o similar.

Los materiales colocados cumplirán las exigencias de resbaladicidad de suelos establecidas en el CTE DB-SUA.

Más información en los planos de A4.02 CIERRES Y ACABADOS DE PAREDES.

#### **PAREDES:**

Se definen diferentes acabados de paredes en función de uso y ubicación en los diferentes espacios:

- Se aplicará pintura plástica lisa mate en color a definir por la D.F. en la zona administrativa y el exterior del volumen de la entreplanta.
- En los cuartos húmedos, y/o las zonas donde se ubican sanitarios se colocará un alicatado de gres de dimensiones 60x30 cm en color blanco o similar.

Más información en los planos de A4.02 CIERRES Y ACABADOS DE PAREDES.

## **2.2- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES**

### **INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

La edificación dispone de red de saneamiento del aseo, el cual se conecta a una arqueta en el interior de la edificación junto a los aseos.

Se realizará un nuevo trazado descolgado sobre la planta baja de la edificación para la recogida de aguas fecales provenientes del aseo ubicado en la entreplanta y la recogida del aseo de planta baja reubicado.

Las aguas fecales se recogerán a través de tuberías que se conectarán a la red de fecales existente en el edificio. Se dará una pendiente mínima del 1% a todas las tuberías, que serán de tubo de PVC liso SN4 y diámetro según indicaciones en planos.

Previamente a la realización de ningún entronque nuevo a las arquetas existentes en el local objeto de este proyecto, se procederá a su revisión y adecuación en caso de mal estado de las mismas.

En los locales húmedos previstos cada aparato llevará incorporado su propio sifón individual. En los aseos cada aparato sanitario, mediante una derivación, desaguará en el manguetón del inodoro o en pieza especial en la derivación que va desde éste hasta el albañal correspondiente. La pendiente mínima de la derivación será del 1%.

Los colectores colgados se instalarán de PVC liso color gris, de diferente resistencia y diámetro en función del uso y la carga de agua que conduzcan, y mediante abrazaderas metálicas regulables a los paramentos.

Se han realizado los dimensionados de las redes de evacuación según los valores que establece el Código Técnico de la Edificación:

Red de evacuación de aguas residuales: los cálculos se han realizado según las tablas 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.13 para dimensionar diámetros de desagüe, ramales de colectores, colectores horizontales y arquetas.

Todos los elementos se ejecutarán y cumplirán las disposiciones de prueba, control y mantenimiento que indica el documento básico, realizándose todas las pruebas y ensayos que determina.



Más información en los planos de IS.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

### **INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE**

El local dispone de acometida de agua potable. Desde esta acometida se lleva el agua mediante tubería de polietileno sanitario de diámetros indicados en planos. Las tuberías discurrirán en superficie hasta la vertical de cada aparato, e irán protegidas cuando discurran por tabiques con un macarrón aislante de PVC, y cuando discurran por cámaras húmedas y sobre falsos techos, con coquilla aislante de lana de vidrio de 30 mm de espesor en los circuitos A.F. y A.C.S.

Cada dependencia húmeda llevará sus llaves de corte para A.F. y A.C.S., al igual que cada aparato sanitario. Las llaves y valvulería se ejecutarán en latón. La velocidad de agua no superará la velocidad de 1,5 m/s. Se garantizará la continuidad de servicio de tal forma que la presión sea mayor de 10 m.c.a y menor de 38,5 m.c.a. Existirá la posibilidad de dilatación en las tuberías que componen la instalación.

Los cálculos de la instalación se han realizado según las condiciones mínimas de suministro (tabla 2.1), diámetros mínimos de derivación a aparatos (tabla 4.2), diámetros mínimos de alimentación (tabla 4.3) y todas las condiciones de diseño y dimensionado establecidas en los apartados 3 y 4 que indica esta sección.

Se prevé la instalación de un termo eléctrico de 30L para producción de A.C.S. Este se ubicará en el aseo de la entreplanta, que surte tanto a dichos aseos como a los lavabos propios de los aseos ubicados en planta baja.

El termo se instalará en el falso techo de los locales próximos a los puntos de consumo, como se ha indicado.

Condiciones de construcción, productos de construcción y mantenimiento y conservación cumplen las determinaciones expuestas en los apartados 5, 6 y 7 de la sección HS 4 Suministro de agua, realizándose todas las pruebas y ensayos que determina.

Más información en los planos de IF.01 INSTALACIÓN FONTANERÍA.

### **INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

El sistema que se instalará para climatizar la zona de administración y oficinas será mediante un conjunto 2XI de expansión directa con bomba de calor. Se prevé la instalación de un Split de pared en cada recinto como unidades interiores, que serán comandadas con sus correspondientes mandos.

### **INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**

Como norma general, todas las estancias en las que es necesaria la instalación de extracción de gases u olores, así como los espacios que requieran de ventilación natural, contarán con los correspondientes extractores, bocas de aspiración, compuertas anti retorno conectados a los correspondientes conductos que discurren hasta la cubierta del edificio, rematados por las correspondientes chimeneas con sombrerete de ventilación, de manera que la altura de las chimeneas sea siempre superior a >1,10m sobre el punto más alto de la cubierta.

Para la ventilación de los aseos se realizarán canalizaciones que absorberán el aire viciado mediante extractores y tubo flexible de aluminio doble aislado de diámetro según planos y conducto de chapa. El conducto de ventilación forzada discurrirá hasta la cubierta.

En la zona de administrativa y de oficinas se colocará una caja de ventilación modelo Filbox-100 de Tecna



o similar que mediante conducto rígido y rejillas modelo CTM de Madel o similar impulsarán el aire en sus respectivas zonas.

La ventilación de cada recinto se activará con los correspondientes interruptores o detectores de presencia de iluminación, o en caso de ser necesarios con un reloj temporizador.

Más información en los planos ICL.01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN.

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN**

El edificio cuenta con acometida de energía eléctrica.

Se tendrán en cuenta las disposiciones exigidas por el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como la normativa particular de la empresa distribuidora de energía. Se realizará proyecto específico de la instalación eléctrica en baja tensión del local.

El cuadro General se ubicará en el exterior y se colocará un cuadro secundario de distribución y protección en el interior junto al acceso.

La iluminación artificial se lleva a cabo con distintas tipologías en función de su uso; en la zona de impresión mediante una combinación de luminarias estancas de superficie Olevno 1500B 4000-840 ET PC y luminarias suspendidas modelo Simon 816 IP65. En las zonas de administración y oficinas con falso techo desmontable se colocarán pantallas modelo Siella G6 M73 PW19 led3600-840 ET. En los aseos se colocarán downlight de empotrar modelo Ambrella G2 C07 HR LED 1300-840 ET01.

Además del alumbrado citado se instalará un alumbrado de emergencia formado por bloques autónomos de emergencia para alumbrado ambiente, alumbrado de evacuación y para señalización de medios manuales de protección contra incendios.

Este alumbrado será capaz de mantener al menos durante una hora, una intensidad luminosa media superior a 0,5 luxes (1 lux en recorridos de evacuación y 5 luxes en puntos donde se ubiquen medios manuales de protección contra incendios) y entrará en funcionamiento cuando la tensión de la red descienda por debajo del 70% de su valor nominal o falle.

De forma previa a la puesta en servicio de la instalación de Baja Tensión deberán tramitarse la correspondiente Solicitud de Puesta en Servicio ante los servicios competentes de Industria de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Esta irá acompañada del proyecto de ejecución, certificado de dirección de obra, certificado de instalación realizado por instalador autorizado y certificado de inspecciones y mediciones llevado a cabo por Organismo de Control Autorizado.

Más información en los planos IBT.01 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.

### **INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

El establecimiento industrial objeto de proyecto ocupa parcialmente un edificio de uso industrial que tiene además otros establecimientos. Se trata, por lo tanto, según al punto 2.1 del anexo I de Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre), de un **establecimiento industrial “tipo A”**.



El establecimiento industrial va a estar constituido por un único sector de incendio, tal y como se muestra en el siguiente cuadro de superficies:

| SECTOR/ÁREA DE INCENDIOS      | CONFIGURACIÓN   | NORMATIVA DE APLICACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|-------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|
| IMPRENTAS, TALLER TIPOGRÁFICO | EDIFICIO TIPO A | R.S.C.I.E.I.            | 237,83 m <sup>2</sup> |

No existen zonas de uso no industrial que, en virtud de lo estipulado en el artículo 3 del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (en adelante R.S.C.I.E.I.), deban constituir sectores de incendios independientes.

Se dotará al local de los medios de evacuación suficientes para permitir su evacuación de forma rápida y sencilla. Todos los recorridos de evacuación estarán correctamente dimensionados, señalizados e iluminados.

El establecimiento industrial contará con los siguientes sistemas de protección contra incendios según el Anexo III del R.S.C.I.E.I.

Requisitos de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales (Anexo III)

|   |           |
|---|-----------|
| Sistema automático de detección de incendios          | NO        |
| Sistema manual de alarma de incendio                  | <b>SI</b> |
| Sistema de comunicación de alarma de incendios        | NO        |
| Sistema de abastecimiento de agua contra incendios    | NO        |
| Sistema de hidrantes exteriores                       | NO        |
| <b>Extintores de incendio</b>                         | <b>SI</b> |
| Sistema de bocas de incendios equipadas               | NO        |
| Sistemas de columna seca                              | NO        |
| Sistemas de rociadores automáticos de agua            | NO        |
| Sistemas de agua pulverizada                          | NO        |
| Sistemas de espuma física                             | NO        |
| Sistemas de extinción por polvo                       | NO        |
| Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos | NO        |
| <b>Alumbrado de emergencia</b>                        | <b>SI</b> |
| <b>Señalización de emergencia</b>                     | <b>SI</b> |

Más información en los planos PCI.01 INST. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. DETECCIÓN, EXTINCIÓN Y SEÑALIZACIÓN y PCI.02 INST. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PROTECCIÓN PASIVA.





### 3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

#### 3.1- RD. 314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

##### 3.1.1.- DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Es de aplicación en el presente proyecto ya que se amplía la entreplanta existente.

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

No es de aplicación en el presente proyecto.

Es de aplicación el Real Decreto 2267/2001, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el **Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales**.

##### 3.1.3.- DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el anejo CTE DB SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad.

##### 3.1.4.- DB-HS SALUBRIDAD

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el anejo CTE DB HS-Salubridad.

##### 3.1.5.-DB-HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No es de aplicación en el presente proyecto ya que se trata de una reforma en una actividad industrial.

Es de aplicación **Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño**.

##### 3.1.6.- DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el anejo CTE DB HE-Ahorro de energía.

#### 3.2- OTRA NORMATIVA ESPECÍFICA

Se adjunta en el documento nº2 junto al pliego de condiciones un anexo de normativa de obligado cumplimiento.



#### 4.- DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1 ..... MEMORIA.

|             |   |
|-------------|---|
| Anejo nº1 → | JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA                         |
| Anejo nº2 → | DB SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD |
| Anejo nº3 → | DB HS - SALUBRIDAD                                |
| Anejo nº4 → | DB HE - AHORRO DE ENERGÍA                         |
| Anejo nº5 → | DB SE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL                     |
| Anexo nº6 → | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS                       |
| Anejo nº7 → | ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD               |
| Anejo nº8 → | GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA CONSTRUCCIÓN            |
| Anejo nº9→  | PLAN DE CONTROL DE CALIDAD                        |

DOCUMENTO Nº 2 ..... PLIEGO DE CONDICIONES Y NORMATIVA.

DOCUMENTO Nº 3 ..... PRESUPUESTO Y RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

DOCUMENTO Nº 4 ..... PLANOS:

|        |   |
|--------|---|
| A0.01  | SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO   |
| A0.02  | ESTADO ACTUAL. COTAS, USOS Y SUPERFICIES.                               |
| A0.03  | ESTADO ACTUAL. ALZADOS Y SECCIONES                                      |
| A1.01  | COTAS, USOS Y SUPERFICIES   |
| A2.01  | ALZADOS Y SECCIONES   |
| A4.01  | ACABADOS DE SUELOS Y TECHOS   |
| A4.02  | CIERRES Y ACABADOS DE PAREDES   |
| A4.03  | MEMORIA DE CARPINTERÍA  |
| IBT.01 | INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD   |
| ICL.01 | INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN                  |
| IF.01  | INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO                               |
| IS.01  | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO  |
| PCI.01 | INST. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. DETECCIÓN, EXTINCIÓN Y SEÑALIZACIÓN. |
| PCI.02 | INST. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PROTECCIÓN PASIVA                    |





## 5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima en 3 meses el plazo necesario para la ejecución de las obras aquí descritas y proyectadas.

## 6.- PRESUPUESTO

De acuerdo con las características constructivas descritas se estima el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL en **CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS (164.246,14 €)**.

Logroño, diciembre 2022

Óscar Canalejo Peña  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 1387 del COIAR

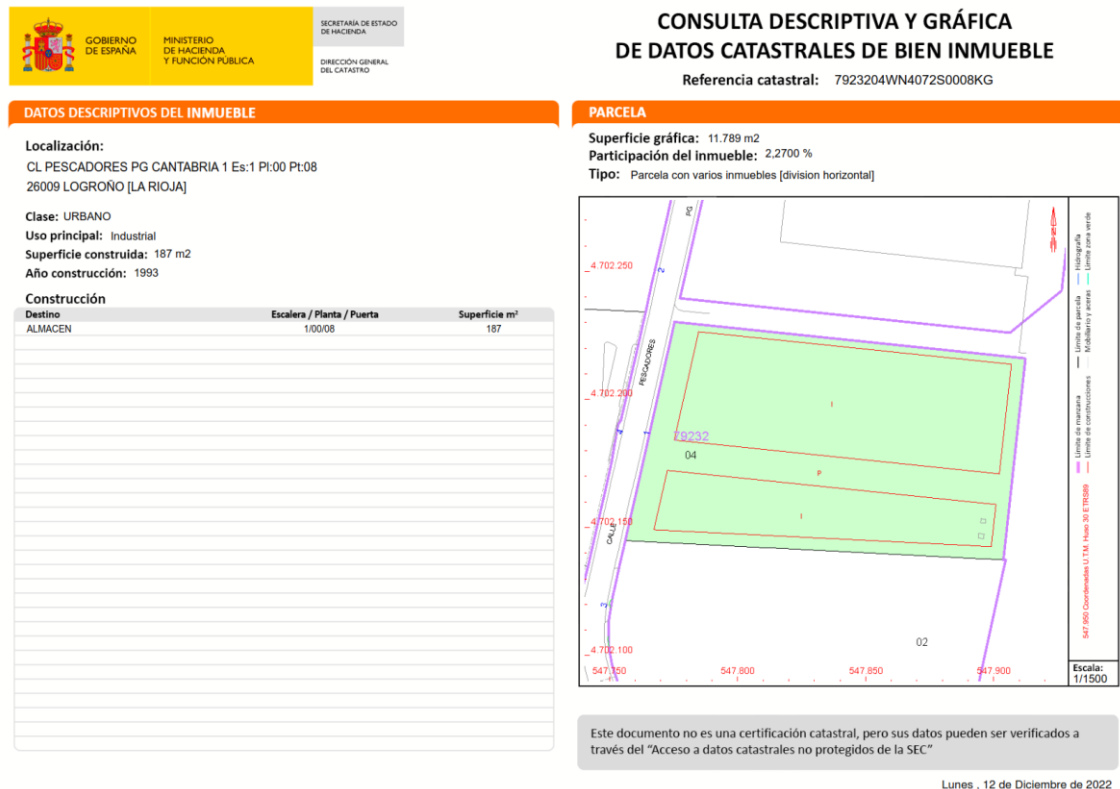


## ANEJO NºI. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

## JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

La nave industrial objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en la Calle Pescadores nº3, nave 8, del Polígono Industrial “Cantabria I” de Logroño (La Rioja). El acceso al mismo se realiza desde la Avenida Pescadores.

Referencia catastral: 7923204WN4072S0008KG



Linderos del local:

- Norte: Vial de acceso a naves
- Sur: Parcela colindante 79232-02
- Este: Nave industrial en medianera C/Pescadores nº3, nave 9
- Oeste: Nave industrial en medianera C/Pescadores nº3, nave 7

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30: X=547835 ; Y=4702159 (long:-2.4181 / lat:42.4703)

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Reforma y adecuación de nave industrial existente para imprenta en Logroño (La Rioja)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº Colegiado.: 0001387

OSCAR CANALES DE PEÑA

JUST.

VISADO Nº.: VD00623-22R

DE FECHA: 28/12/22

E-VISADO



Fotografía aérea de situación de la nave industrial



Fotografía aérea del emplazamiento de la nave industrial

## CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

De acuerdo con el Plan General Municipal de Logroño, el local se ubica en suelo urbano industrial.

### Subsección tercera: Industria

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

La superficie que ocupa la industria viene fijada por la suma de superficies de todos los locales y espacios destinados a esta actividad, en la que no se computa la superficie de oficinas.

La nave dispone de entradas diferenciadas para la zona administrativa y la zona de trabajo industrial.

Dispone de un número superior a los aseos exigidos por la Legislación de Seguridad y Saludo en los lugares de trabajo. Se tienen dos espacios de aseo que cuentan con dos inodoros y un lavabo en planta baja y un aseo con inodoro y lavabo en la entreplanta. Estos espacios cuentan con ventilación forzada

### Subsección sexta: Oficinas

#### Art. 2.2.31. Condiciones de carácter general

1. La zona de oficinas tiene una superficie de 63,29 m<sup>2</sup>, por lo tanto, el local dispone de 1 retrete y un lavabo, en cada planta.
2. La zona administrativa dispone de luz natural y artificial y ventilación artificial.

## Capítulo II: Disposiciones comunes a los tipos de ordenación

### Art. 3.2.1 Parcela edificable

| CONDICIONANTE URBANÍSTICO: Cantabria I | NORMATIVA                     | PROYECTO |
|--|-------------------------------|----------|
| Uso                                    | Industrial: industria pequeña | CUMPLE   |
| Superficie (m <sup>2</sup> )           | 4.000                         | > 4.000  |
| Fachada (ml)                           | 14 ml                         | > 14 ml  |
| Retranqueo (frontal)                   | 10 m                          | > 10 m   |
| Retranqueo (lateral y trasero)         | 5 m                           | 5 m      |

## Capítulo III: Disposiciones específicas

### Art. 3.3.1 I. Uso Industrial.

#### A. REGULACIÓN DE VOLÚMENES

El proyecto consiste en la reforma interior de una edificación industrial existente que cumple con los condicionantes urbanísticos.

#### B. USOS

- La superficie destinada a uso de oficina es inferior al 25% de la superficie edificable de la parcela.
  - Se destinan 63,29 m<sup>2</sup> a uso administrativo de oficina, lo que supone un 0,55%.
- No hay sótanos ni semisótanos en el proyecto.



## PROYECTO DE EJECUCIÓN

Reforma y adecuación de nave industrial existente para imprenta en Logroño (La Rioja)



- No se realiza ninguna actuación que afecte al retranqueo.
- No se realiza ninguna vivienda.

### C. VADOS

No se realiza ningún vado.

### D. OTRAS DISPOSICIONES

La calle de circulación interior es existente y no se realiza ninguna intervención en ella.

Logroño, diciembre de 2022

Óscar Canalejo Peña  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 1387 del COIAR



**ANEJO Nº2. DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y  
ACCESIBILIDAD**

## MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA

### II Ámbito de aplicación

Es de aplicación en la zona de actividad no industrial. En las zonas de actividad industrial se aplicará la reglamentación de seguridad industrial y de seguridad en el trabajo.

### SUA I. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

#### I.- RESBALACIDAD DE LOS SUELOS

Los suelos contarán con las siguientes características:

En las zonas interiores secas clase I, con una resistencia al deslizamiento  $15 < Rd < 35$ .

En las zonas interiores secas con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras: clase 2, con una resistencia al deslizamiento  $35 < Rd < 45$ .

En las zonas húmedas tales como aseos serán de clase 2, con una resistencia al deslizamiento  $35 < Rd < 45$ .

#### 2.- DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

El suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas con resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deberán sobresalir más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

#### 3.- DESNIVELES

Las escaleras existentes están protegidas mediante barandillas de altura mínima 90cm.

#### 4.- ESCALERAS Y RAMPAS

No existen rampas en el interior de la edificación.

Existen escaleras en la zona administrativas las cuales cumplen con las dimensiones de huella y contrahuella.



## 5.- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No es de aplicación este apartado, ya que no se trata de un edificio Residencial Vivienda.

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

### 1.- IMPACTO

#### 1.1.- IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100 mm. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes por debajo de 2200mm de altura que no arranquen del suelo y que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

#### 1.2.- IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

Las puertas, portones y barreras situadas en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

#### 1.3.- IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

Existen áreas con riesgo de impacto, identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SU. Todos los vidrios situados en las zonas que establece la figura 1.2, son de seguridad.

#### 1.4.- IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

Las superficies acristaladas (incluidas puertas) estarán provistas de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm.

## 2.- ATRAPAMIENTO

Los elementos de cierre y apertura automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados. También dispone de sistema de apertura automático en caso de fallo de corriente, aquellas puertas cuya apertura no es manual.

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

---

#### I.- APRISIONAMIENTO

---

Las puertas de un recinto que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo (aseos), contarán con un sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto. En dichos recintos existirá una iluminación controlada desde el interior.

En las zonas de uso público (aseos accesibles), se dispondrá de un dispositivo interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una señal de asistencia perceptible desde un punto de control o zona de paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será como máximo de 140 N.

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

---

En el interior de la edificación existirá un nivel mínimo de iluminación de 100 lux en zonas interiores y en el exterior de 20 lux.

El factor de uniformidad media será del 40% mínimo.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia de manera que suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad de 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, todo ello instalado cumpliendo los artículos 2.2, 2.3, 2.4.

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

---

No es de aplicación este apartado por el uso del local.

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

---

No es de aplicación este apartado por el uso del local.

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

---

No es de aplicación este apartado.

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

No es de aplicación este apartado, al tratarse de la reforma de un edificio existente.

## SUA 9. ACCESIBILIDAD

### 1.- CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

La edificación cuenta con itinerario accesible que comunica la entrada principal con la zona de uso público del edificio.

Al tratarse de un centro de trabajo pequeño (el área administrativa tiene una superficie inferior a 20m<sup>2</sup>), no se dispone de servicios higiénicos accesibles.

### 2.- CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

La señalización para la accesibilidad en el edificio cumplirá lo establecido en los artículos 2.1 Dotación y 2.2 Características.

Logroño, diciembre de 2022

Óscar Canalejo Peña  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 1387 del COIAR



---

### ANEJO Nº3. DB HAS - SALUBRIDAD

## MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB-HS

### HS I. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Este apartado es de aplicación a los muros y suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas). Se procede a la verificación de los mismos

#### 1.- MUROS

No se proyectan muros en el presente proyecto.

#### 2.- SUELOS

No se realizan modificaciones en los suelos en contacto con el terreno. La única intervención prevista en el tratamiento del hormigón de la solera y la aplicación de una resina sobre la misma en determinados espacios de trabajo.

Más información en el plano A4.01 ACABADOS DE SUELOS Y TECHOS.

#### 3.- FACHADAS

No se realiza ninguna actuación en las fachadas existentes.

#### 4.- CUBIERTA

No se realiza ninguna actuación en la cubierta existente.

### HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

En el anejo de actividad se definen los residuos generados y el tratamiento de los mismos.

### HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación. Al tratarse de un edificio industrial con una zona administrativa se cumplen las exigencias básicas establecidas en el RITE.

### HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

La instalación de agua potable se inicia en el cuadro de contadores existente.

El aseo existente dispone de red de suministro de agua. Se ampliará la instalación para dar suministro a

los nuevos lavabos y el aseo de la entreplanta.

La red de abastecimiento se distribuye por el interior del edificio mediante tubería de polietileno reticulado de diámetros indicados en planos. Las tuberías discurrirán por el falso techo / trasdosado hasta la vertical de cada aparato, e irán protegidas cuando discurran por tabiques con un macarrón aislante de PVC, y cuando discurran por cámaras húmedas y sobre falsos techos, con coquilla aislante de lana de vidrio de 30 mm de espesor en los circuitos A.F. y A.C.S.

Cada dependencia húmeda llevará sus llaves de corte para A.F. y A.C.S., al igual que cada aparato sanitario. Las llaves y valvulería se ejecutarán en latón. La velocidad de agua no superará la velocidad de 1,5 m/s. Se garantizará la continuidad de servicio de tal forma que la presión sea mayor de 10 m.c.a y menor de 38,5 m.c.a. Existirá la posibilidad de dilatación en las tuberías que componen la instalación.

Los cálculos de la instalación se han realizado según las condiciones mínimas de suministro (tabla 2.1), diámetros mínimos de derivación a aparatos (tabla 4.2), diámetros mínimos de alimentación (tabla 4.3) y todas las condiciones de diseño y dimensionado establecidas en los apartados 3 y 4 que indica esta sección.

**Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato**

| Tipo de aparato                        | Caudal instantáneo mínimo de agua fría | Caudal instantáneo mínimo de ACS |
|--|--|----------------------------------|
|  | [dm <sup>3</sup> /s]                   | [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                                   | -                                |
| Urinaris con grifo temporizado         | 0,15                                   | -                                |
| Urinaris 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                             |

**Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos**

| Aparato o punto de consumo     | Diámetro nominal del ramal de enlace |                               |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
|                                | Tubo de acero                        | Tubo de cobre o plástico (mm) |
| Lavamanos                      | ½                                    | 12                            |
| Lavabo, bidé                   | ½                                    | 12                            |
| Ducha                          | ½                                    | 12                            |
| Bañera <1,40 m                 | ¾                                    | 20                            |
| Bañera >1,40 m                 | ¾                                    | 20                            |
| Inodoro con cisterna           | ½                                    | 12                            |
| Inodoro con fluxor             | 1- 1 ½                               | 25-40                         |
| Urinario con grifo temporizado | ½                                    | 12                            |
| Urinario con cisterna          | ½                                    | 12                            |
| Fregadero doméstico            | ½                                    | 12                            |
| Fregadero industrial           | ¾                                    | 20                            |
| Lavavajillas doméstico         | ½ (rosca a ¾)                        | 12                            |
| Lavavajillas industrial        | ¾                                    | 20                            |
| Lavadora doméstica             | ¾                                    | 20                            |
| Lavadora industrial            | 1                                    | 25                            |
| Vertedero                      | ¾                                    | 20                            |

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado  | Diámetro nominal del tubo de alimentación |                       |
|--|---|-----------------------|
|  | Acero                                     | Cobre o plástico (mm) |
| Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.                    | $\frac{3}{4}$                             | 20                    |
| Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | $\frac{3}{4}$                             | 20                    |
| Columna (montante o descendente)   | $\frac{3}{4}$                             | 20                    |
| Distribuidor principal   | 1   | 25                    |
| Alimentación equipos de climatización  | < 50 kW                                   | $\frac{1}{2}$         |
|  | 50 - 250 kW                               | $\frac{3}{4}$         |
|  | 250 - 500 kW                              | 1                     |
|  | > 500 kW                                  | $1 \frac{1}{4}$       |

Se prevé la producción instantánea de ACS (no se proyecta acumulación).

Condiciones de construcción, productos de construcción y mantenimiento y conservación cumplen las determinaciones expuestas en los apartados 5, 6 y 7 de la sección HS 4 Suministro de agua, realizándose todas las pruebas y ensayos que determina.

En el plano IF.01 INSTALACIÓN FONTANERÍA se definen todos los elementos y las secciones necesarias para la ejecución de la instalación.

## HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

El edificio dispone de red separativa a aguas pluviales y fecales.

El aseo existente dispone de red de saneamiento de fecales. Se ampliará la instalación existente con los ramales secundarios necesarios para dotar de saneamiento a nuevo aseo ubicado en la entreplanta.

Los colectores de PVC, en la red horizontal de saneamiento, serán colocados sobre solera de hormigón en masa HM-10 de 10 cm de espesor, relleno con arena caliza hasta 20 cm. por encima de la generatriz superior. Las juntas serán labiadas (elásticas). Construido según CTE-DB-HS.

Las arquetas serán de polipropileno o prefabricadas de hormigón de dimensiones según planos, con tapa de registro de aluminio reforzada rellenable de hormigón y formación de pendientes en el interior, redondeo de aristas. Construida según CTE-DB-HS. La arqueta anterior al entronque con la red general de fecales será sifónica.

En los locales húmedos previstos cada aparato llevará incorporado su propio sifón individual. En el baño cada aparato sanitario, mediante una derivación, desaguará en el manguetón del inodoro o en pieza especial en la derivación que va desde éste hasta el albañal correspondiente. La pendiente mínima de la derivación será del 1%.

Los cálculos de la red de evacuación de aguas residuales se han realizado según las tablas 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.13 para dimensionar diámetros de desagüe, ramales de colectores, bajantes, colectores horizontales y arquetas.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario                       | Unidades de desagüe UD            |             | Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm) |             |
|---|-----------------------------------|-------------|--|-------------|
|   | Uso privado                       | Uso público | Uso privado  | Uso público |
| Lavabo  | 1                                 | 2           | 32   | 40          |
| Bidé  | 2                                 | 3           | 32   | 40          |
| Ducha   | 2                                 | 3           | 40   | 50          |
| Bañera (con o sin ducha)                        | 3                                 | 4           | 40   | 50          |
| Inodoro   | Con cisterna                      | 4           | 100  | 100         |
|   | Con fluxómetro                    | 8           | 100  | 100         |
| Urinario  | Pedestal                          | 4           | -  | 50          |
|   | Suspendido                        | 2           | -  | 40          |
|   | En batería                        | 3.5         | -  | -           |
| Fregadero                                       | De cocina                         | 6           | 40   | 50          |
|   | De laboratorio, restaurante, etc. | 2           | -  | 40          |
| Lavadero  | 3                                 | -           | 40   | -           |
| Vertedero                                       | -                                 | 8           | -  | 100         |
| Fuente para beber                               | -                                 | 0.5         | -  | 25          |
| Sumidero sifónico                               | 1                                 | 3           | 40   | 50          |
| Lavavajillas                                    | 3                                 | 6           | 40   | 50          |
| Lavadora  | 3                                 | 6           | 40   | 50          |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna              | 7           | 100  | -           |
|   | Inodoro con fluxómetro            | 8           | 100  | -           |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)        | Inodoro con cisterna              | 6           | 100  | -           |
|   | Inodoro con fluxómetro            | 8           | 100  | -           |

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

| Máximo número de UD |       |       |  | Diámetro (mm) |
|---------------------|-------|-------|--|---------------|
| Pendiente           |       |       |  |               |
| 1 %                 | 2 %   | 4 %   |  |               |
| -                   | 1     | 1     |  | 32            |
| -                   | 2     | 3     |  | 40            |
| -                   | 6     | 8     |  | 50            |
| -                   | 11    | 14    |  | 63            |
| -                   | 21    | 28    |  | 75            |
| 47                  | 60    | 75    |  | 90            |
| 123                 | 151   | 181   |  | 110           |
| 180                 | 234   | 280   |  | 125           |
| 438                 | 582   | 800   |  | 160           |
| 870                 | 1.150 | 1.680 |  | 200           |

Todos los elementos se ejecutarán y cumplirán las disposiciones de prueba, control y mantenimiento que indica el documento básico, realizándose todas las pruebas y ensayos que determina.

En el plano IS.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO se definen todos los elementos y las secciones necesarias para la ejecución de la instalación.

## HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

No es de aplicación ya que el municipio de Logroño no se encuentra dentro de los municipios incluidos en el Apéndice B. Clasificación de municipios en función del potencial de radón.

Logroño, diciembre de 2022



Óscar Canalejo Peña  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 1387 del COIAR





---

## ANEJO Nº4. DB HE – AHORRO DE ENERGÍA

## MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB-HE

### SECCIÓN H0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación ya que no está dentro de los supuestos planteados en el punto I. Ámbito de aplicación de la sección HE0.

- No se trata de una ampliación.
- Intervención en la que no se incrementa la superficie.
- No es un cambio de uso
- Se reforma la generación térmica pero no se renueva más del 25% la envolvente del edificio.
- Se excluyen los edificios industriales.

### SECCIÓN H1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación ya que no está dentro de los supuestos planteados en el punto I. Ámbito de aplicación de la sección HE1.

- Se reforma la generación térmica pero no se renueva más del 25% la envolvente del edificio.
- Se excluyen los edificios industriales.

### SECCIÓN H2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE RD 1027/2.007 y RD 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007.

El sistema que se instalará para climatizar las diferentes áreas del edificio proyectado emplea la tecnología de la climatización mediante bombas de calor de expansión directa tanto en modo solo frío como en bomba de calor.

Unidades térmicas colocadas:

- 1 conjunto multi split de climatización modelo 2MXP50M2 de 5,60/5,00 kW (cal/ref) compuesto por Unidad Exterior modelo 2MXM50N9 de dimensiones 552x852x350, y unidades interiores modelo FTXP25M9 de dimensiones 286x770x225.
- Termo eléctrico 30l y 1,2 kW para a.c.s.

**TIPO DE INSTALACIÓN Y POTENCIA PROYECTADA (Art. 15 RITE)**

☐ Nueva planta      ☒ Reforma, cambio o inclusión de instalaciones      ☐ Reforma por cambio de uso

**POTENCIA PROYECTADA**

☒ **POTENCIA TÉRMICA NOMINAL DE LOS GENERADORES DE FRÍO O CALOR INSTALADOS**

| GENERADORES DE CALOR:                  |         | GENERADORES DE FRÍO: |         |
|--|---------|----------------------|---------|
| A.C.S. (Kw)                            | 1,2 kW  | Refrigeradores (Kw)  | 0,00 kW |
| Calefacción (Kw)                       | 5,60 kW |                      |         |
| Mixtos (Kw)                            | 0,00 kW |                      |         |
| Producción Total de Calor (Kw) 6,80 kW |         |                      |         |

|  |         |
|--|---------|
| POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL DE LAS INSTALACIONES (Kw) | 6,80 kW |
|--|---------|

☐ **PROYECTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS**

|                               |                                    |                                     |     |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| Tipo de instalación           | Sistema forzado de placas solares. |                                     |     |
| Sup. Total de Colectores (m²) | 0,0                                | Potencia estimada (Sup • 70 w / m²) | 0 W |

|   |
|---|
| POTENCIA DEL EQUIPO CONVENCIONAL AUXILIAR |
|---|

**DOCUMENTACIÓN EXIGIDA SEGÚN LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL DE LA INSTALACIÓN**

☐ Ninguna exigencia (Pot<5 kW)      ☒ Memoria Técnica (5<Pot<70 kW)      ☐ Proyecto Técnico (Pot>70 kW)

**JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (IT I.1.)**

|   |   |                            |                      |                                |      |
|---|---|----------------------------|----------------------|--------------------------------|------|
| EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE (IT I.1.4.1). | <input checked="" type="checkbox"/> La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación por cumplirse los valores establecidos en la IT I.1.4.1.   |                            |                      |                                |      |
|   | Estación  | Temperatura Operativa (°C) | Humedad Relativa (%) | Velocidad media del aire (m/s) |      |
|   | Verano  | 23...25 23                 | 45...60 50           | 0,18.... 0,24                  | 0,20 |
|   | Invierno  | 21...23 23                 | 40...50 50           | 0,15.... 0,20                  | 0,20 |
| EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IT I.1.4.2)     | <input checked="" type="checkbox"/> En base al Art. IT I.1.4.2.1. en los edificios de viviendas, en los locales habitables del interior de las mismas, almacenes de residuos, trasteros, aparcamientos y garajes se consideran válidos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación y que se justifican en este Proyecto en el apartado correspondiente. |                            |                      |                                |      |
| EXIGENCIA DE HIGIENE (IT I.1.4.3)                       | <input checked="" type="checkbox"/> En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico – sanitaria para la prevención y control de la legionelosis  |                            |                      |                                |      |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Las redes de conductos tienen aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la Norma UNE ENV- 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección  |                            |                      |                                |      |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Los falsos techos tienen registros de inspección en correspondencia con los   |                            |                      |                                |      |

registros en conductos y los aparatos situados en los mismos

|   |  |
|---|--|
| EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA (IT 1.1.4.4.) | <input checked="" type="checkbox"/> Las instalaciones térmicas del edificio cumplen las exigencias del Documento Básico DB HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación que les afectan y que se justifican en este Proyecto en el apartado correspondiente. |
|---|--|

## JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (IT 1.2)

|   |  |
|---|--|
| EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO (IT 1.2.4.1)                     | <input checked="" type="checkbox"/> La instalación térmica proyectada cumple los requisitos de eficiencia energética de generación de calor y frío establecidos en la IT 1.2.4.1. como se justifica en la memoria de cálculo correspondiente que se incluye en este Proyecto.  |
| EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO (IT 1.2.4.2) | <input checked="" type="checkbox"/> Las redes de tuberías dispondrán como mínimo el aislamiento térmico establecido según el procedimiento simplificado de la IT 1.2.4.2.1.2.<br><input checked="" type="checkbox"/> Al tener la instalación térmica una potencia inferior a 70 kW, las redes de conductos tendrán como mínimo el aislamiento térmico establecido en la Tabla 1.2.4.2.5.   |
| EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (IT 1.2.4.3)             | <input checked="" type="checkbox"/> En base a la IT 1.2.4.3.1., por tratarse de una instalación individual, con una potencia térmica nominal de todo el sistema inferior a 70 kW, el sistema de control de la emisión térmica o temperatura ambiente podrá ser del tipo todo-nada.<br>Para la categoría THM-C 1, según la tabla 2.4.3.1. el equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales es la siguiente:<br><input checked="" type="checkbox"/> La variación del fluido portador (aire o agua) se controlará en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica<br><input type="checkbox"/> El sistema de calefacción por agua de las viviendas dispondrá de una válvula termostática en cada unidad terminal de los locales principales de la misma (salón, dormitorio, etc.) |
| EXIGENCIA DE CONTABILIZACIÓN DE LOS CONSUMOS (IT 1.2.4.4)                               | <input checked="" type="checkbox"/> No existen instalaciones térmicas en el edificio que den servicio a más de un usuario y, por lo tanto, no será exigible ningún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes a cada servicio (Calor, Frío, Agua Caliente Sanitaria) entre los distintos usuarios<br><input type="checkbox"/> No existen instalaciones en el edificio de potencia térmica nominal mayor de 70 kW, por lo que no se instalarán dispositivos que midan el consumo o tiempo de funcionamiento<br><input type="checkbox"/> Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor de 20 kW disponen de un dispositivo que permite registrar el número de arrancadas del mismo.   |
| EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE LA ENERGÍA (IT 1.2.4.5)                                    | <input checked="" type="checkbox"/> No existen subsistemas de climatización del tipo todo aire de potencia térmica mayor de 70 kW en régimen de refrigeración, por lo que no dispondrán de un subsistema de enfriamiento gratuito por aire exterior.<br><input checked="" type="checkbox"/> En el sistema de climatización del edificio el caudal de aire expulsado al exterior es inferior a 0,5 m³/s por lo que no será necesario recuperar la energía del aire expulsado.<br><input checked="" type="checkbox"/> Se ha previsto un sistema de zonificación de la instalación de climatización a efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía, teniendo en cuenta la compartimentación de espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento  |
| EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE   | <input checked="" type="checkbox"/> Las instalaciones térmicas destinadas a la producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS) cumplen con la exigencia fijada en la sección HE 4 "Contribución  |

|  |   |
|--|---|
| ENERGÍAS RENOVABLES<br>(IT 1.2.4.6)  | solar mínima de producción de agua caliente sanitaria” del Código Técnico de la Edificación y que se justifica en el apartado correspondiente de este Proyecto.   |
| EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA CONVENCIONAL<br>(IT 1.2.4.7) | <input checked="" type="checkbox"/> No existen en el edificio instalaciones centralizadas que utilicen energía eléctrica directa por efecto Joule para la producción de calefacción.<br><input checked="" type="checkbox"/> Los locales no habitables del edificio no están climatizados<br><input checked="" type="checkbox"/> No existen locales climatizados por procesos sucesivos de enfriamiento-calentamiento ni por la acción sucesiva de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.<br><input checked="" type="checkbox"/> No existen instalaciones térmicas que utilicen combustibles sólidos de origen fósil |

### JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD (IT 1.3.)

|  |  |
|--|--|
| SEGURIDAD EN GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO<br>(IT 1.3.4.1)                        | <input checked="" type="checkbox"/> Los generadores de frío o calor instalados cumplen la reglamentación vigente exigible según el tipo de combustible que empleen y están dotados de los dispositivos de seguridad exigidos por la IT 1.3.4.4.1.<br><input checked="" type="checkbox"/> La dependencia donde se ubicarán los equipos de la instalación térmica NO TIENE LA CONSIDERACIÓN DE SALA DE MÁQUINAS, conforme a la Instrucción IT 1.3.4.1.2.1, pues no superan una potencia nominal de 70 Kw.  |
| SEGURIDAD EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO<br>(IT 1.3.4.2) | <input checked="" type="checkbox"/> Las redes de tuberías estarán dimensionadas y disponen de los elementos de seguridad (vaciado, purga, expansión, etc.) exigidos por la IT 1.3.4.2. tal y como se describe en el Anejo de Cálculo y refleja en los planos correspondientes a la instalación.<br><input checked="" type="checkbox"/> Los conductos cumplen en materiales y fabricación con las normas UNE de aplicación.<br><input checked="" type="checkbox"/> Los plenums previstos en la instalación cumplen los requisitos de la IT 1.3.4.2.10.2   |
| EXIGENCIA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS<br>(IT 1.3.4.3)                       | <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica y que se justifica en el apartado correspondiente de este Proyecto.   |
| EXIGENCIA DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN<br>(IT 1.3.4.4)                          | <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna superficie de la instalación con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tendrá una temperatura mayor de 60°C<br><input checked="" type="checkbox"/> Los equipos y aparatos están situados facilitando su limpieza, mantenimiento y conservación<br><input checked="" type="checkbox"/> Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos esta previsto un acceso fácil en el falso techo cerca de cada aparato que puede ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas.<br><input checked="" type="checkbox"/> En edificios de nueva construcción las unidades exteriores de los equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada deben integrarse en la misma, quedando ocultas a la vista.<br><input checked="" type="checkbox"/> Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, salvo cuando vayan empotradas. |

**OBSERVACIONES: LA INSTALACIÓN TÉRMICA SATISFACE LA EXIGENCIA BÁSICA HE 2**



## SECCIÓN HE3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Para la aplicación de este documento debe seguirse la secuencia de verificaciones expuesta a continuación:

Cálculo del valor de la eficiencia energética de la instalación de cada zona y constatando que no supere los valores límites consignados en la tabla 2.1 del apartado 2.1 de DB HE3.

Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2.

Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5.

## SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Los sistemas de control y regulación de la instalación de iluminación cumplen con lo prescrito en el apartado 2.2 del DB HE3.

Todos los recintos disponen de un sistema de encendido y apagado manual compuesto por interruptores sencillos, conmutados y de cruce en función de las necesidades de cada zona.

Se proyecta la sectorización de los diferentes usos comerciales en zonas controladas cada una de ellas con sistema de encendidos por zonas con el fin de optimizar el empleo de la instalación de iluminación.

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

### 1.- OBJETO

El mantenimiento de la instalación de iluminación se integra dentro del mantenimiento de la instalación de electricidad.

Los servicios incluidos dentro del Plan de Mantenimiento de la instalación de iluminación serán:  
Mantenimiento preventivo y correctivo programado  
Vigilancia y control de las instalaciones  
Conducciones y equipos.  
Reparaciones de mantenimiento y emergencia.

La empresa encargada del mantenimiento aportará la maquinaria y herramientas específicas necesarias para el trabajo a desarrollar no incluyéndose los materiales y repuestos necesarios que serán por cuenta de la administración.

Objetivos: Obtener unas condiciones óptimas de funcionamiento de forma que éstas nos den el mayor rendimiento posible (ahorro de energía) y se alargue su vida útil (ahorro en reparaciones).

### 3.2.- PERSONAL DE MANTENIMIENTO

El trabajo de mantenimiento se realizará por:

- Un ingeniero cualificado y con experiencia demostrable en materia de instalaciones eléctricas.
- Un oficial de primera con formación técnica superior y experiencia demostrable en revisión, control y reparación de equipos e instalaciones eléctricas.





El personal deberá equiparse con el correspondiente uniforme, figurando en el mismo en parte visible el nombre de la empresa a que pertenece. Deberán, en cumplimiento de su labor, actuar con la debida corrección, pudiendo la Administración exigir al contratista la sustitución de aquellas personas poco cuidadosas en el desempeño de su cometido.

### 3.3.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Dentro del programa de mantenimiento de la instalación de electricidad se incluye el programa de mantenimiento de la instalación de iluminación, el cual está compuesto por los siguientes puntos.

#### ACCESORIOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS

##### TRIMESTRAL

- Comprobar unidades de mando y señalización: si hay lámparas fundidas, estado de conexiones y temporizador y su funcionamiento.
- Comprobar contactores y arrancadores.
- Funcionamiento pulsadores y señalización.
- Limpieza de contactor/arrancador.
- Vibraciones y ruidos extraños.
- Estado de contactos.
- Tarado temporizador y funcionamiento.
- Reapretado de bornas.
- Inexistencia calentamiento y deformaciones en conductores.
- Comprobar relés de mando; funcionamiento, estado de contactos, estado del temporizador y su funcionamiento, escala de tiempos de temporizador, limpieza.

#### ALUMBRADO DE EMERGENCIA

##### MENSUAL

- Simular corte de energía y comprobación del correcto funcionamiento de todos los puntos de luz.
- Reposición de lámparas fundidas.
- En instalaciones por baterías, comprobación de cuadro y estado de carga de baterías.

##### TRIMESTRAL

- Limpieza de luminarias.

### SECCIÓN HE4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación ya que no está dentro de los supuestos planteados en el punto I.1 Ámbito de aplicación de la sección HE4.

### SECCIÓN HE5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

No es de aplicación ya que no está dentro de los supuestos planteados en el punto I.1 Ámbito de aplicación de la sección HE5.



## SECCIÓN HE6. DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

No es de aplicación ya que no está dentro de los supuestos planteados en el punto I.1. Ámbito de aplicación de la sección HE6.

Logroño, diciembre 2022

Óscar Canalejo Peña  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 1387 del COIAR



**ANEJO Nº5. DB SE – SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

# MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA

## ÍNDICE

---

### 1.-JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ESTRUCTURAL ADOPTADA

- 1.1.- ESTRUCTURA
- 1.2.- CIMENTACIÓN

### 2.-BASES DE CALCULO

- 2.1.- NORMATIVA CONSIDERADA
- 2.2.- PERIODO DE SERVICIO PREVISTO
- 2.3.- METODO DE CALCULO. ESTADOS LIMITE.
- 2.4.- IDEALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA. MODELO DE CÁLCULO.

### 3.-CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES

- 3.1.- HORMIGON ARMADO
- 3.2.-ACERO LAMINADO EN PERFILES Y CHAPAS

### 4.- DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO

- 4.1.- ACCIONES GRAVITATORIAS
- 4.2.-ACCION DE VIENTO
- 4.3.-ACCION SISMICA
- 4.4.-ACCIONES TERMICAS Y REOLOGICAS

### 5.-COMBINACIONES DE ACCIONES

- 5.1.-ESTADOS LIMITE ULTIMOS
- 5.2.-ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

### 6.-APTITUD AL SERVICIO. LIMITES DE FLECHA

### 7.-RESULTADOS DEL CALCULO DE LA ESTRUCTURA

## I. JUSTIFICACION DE LA SOLUCIÓN ESTRUCTURAL ADOPTADA

El presente documento tiene por objeto describir y justificar la solución estructural adoptada para la ejecución de una ampliación de la entreplanta en el interior de una nave ubicada en la C/Pescadores Nº3, Nave 8, del Polígono Industrial La Portalada de Logroño (La Rioja).

La nave a acondicionar forma parte de una pastilla de naves en medianera, que comparte su estructura principal con las edificaciones vecinas.

### I.1- ESTRUCTURA

La estructura principal de la nave se ejecuta a través de pórticos metálicos IPE 240 incluso para el sustento y arriostramiento de las paredes medianeras se colocan este tipo de perfiles. Sobre ellos se encuentran las cerchas formadas por perfiles angulares en L de distintas secciones que, a su vez, forman la cubierta a dos aguas. Las crujías en las que se dividen las edificaciones son de aproximadamente 9,40m de distancia entre pórticos.

Sobre ellas se distribuyen a una distancia aproximada de 1,40m las correas formadas por perfiles conformados en frío tipo ZF.250x3.

Se pretende ampliar la entreplanta existente, sin sobrepasar la edificabilidad concretada según las escrituras de la finca, establecida en una superficie máxima de 53,73 m2.

Para soportar la nueva entreplanta se plantea una estructura auxiliar independiente tanto de la entreplanta existente como de la estructura principal de la nave. De esta manera, se genera una nueva alineación de pilares interior a base de pilares HEB 100 anclados a la solera existente, vigas IPE de dimensiones según la documentación gráfica adjunta.

El diseño de la estructura horizontal de la entreplanta viene condicionado por la necesidad de ajustar al máximo el canto del forjado, para poder contar con la máxima altura libre posible. Con se indicaba con anterioridad, se ha diseñado una estructura a base de vigas metálicas sobre las que apoyará un forjado mixto con chapa colaborante tipo MT-76 de Hiansa con un espesor de 1.2mm, con capa de compresión de espesor mínimo 60 mm de hormigón HA-25 armado en cada nervio  $\varnothing 12$ , armadura de reparto con malla electrosoldada ME 500S #15-15 y redondos de 6mm, incluso armado de negativos  $\varnothing 12$  cada 200mm; siendo el canto total de dicho forjado mixto de 140mm (70+70 mm). Esta chapa plegada que actúa como encofrado perdido se dispondrá sobre el ala superior de los perfiles, quedando la capa de compresión continua sobre la estructura.

Para acceder a la entreplanta se prevé la ejecución de una escalera metálica por medio de zancas UPN y chapa lagrimada de 3mm de espesor, plegada para la ejecución del peldañado. Las barreras de protección previstas se ejecutarán por medio de chapa perforada sobre bastidores metálicos según documentación gráfica.

Se empleará hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, con árido de tamaño máximo 20mm, para armar con redondos de acero corrugado B-500S las capas de compresión de los forjados de chapa colaborante.

Toda la estructura que forma la entreplanta cumplirá con las exigencias de seguridad en caso de incendio marcadas por el Código Técnico de la Edificación en el Documento Básico correspondiente.

Mas información en los planos EE.01 ESTRUCTURA y EE.02 ESCALERA.

## 1.2.- CIMENTACIÓN

No se prevé la intervención en la cimentación.

## 2. BASES DE CÁLCULO

### 2.1.- NORMATIVA CONSIDERADA

Para la determinación de esfuerzos, dimensionamiento de secciones de los diferentes elementos, comprobación de armaduras, etc., se adoptan los siguientes documentos como marco normativo:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| • <b>CTE DB SE</b> | <b>Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural</b> |
| - CTE DB SE-AE     | Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación              |
| - CTE DB SE-A      | Seguridad Estructural. Acero                                   |
| • <b>EHE-2008</b>  | <b>Instrucción de Hormigón Estructural</b>                     |
| • <b>EAE-2011</b>  | <b>Instrucción de Acero Estructural</b>                        |
| • <b>NCSE-02</b>   | <b>Norma de Construcción Sismorresistente</b>                  |

### 2.2.- PERÍODO DE SERVICIO

Para el dimensionado de las estructuras se ha estimado una vida útil de 50 años, conforme a la tabla 5.1 y el artículo 37 de la EHE-08.

### 2.3.- METODO DE CÁLCULO. ESTADOS LÍMITE

El proceso general de cálculo empleado para la estructura corresponde al método de los "Estados Límite", que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límite en los que la estructura incumple alguna de las condiciones para las que ha sido proyectada.

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad.

Las comprobaciones de los estados límite últimos (equilibrio, agotamiento o rotura e inestabilidad, adherencia, anclaje y fatiga) se han realizado, para cada hipótesis de carga, con los valores representativos de las acciones mayorados por una serie de coeficientes parciales de seguridad, habiéndose minorando las propiedades resistentes de los materiales mediante otros coeficientes parciales de seguridad.

Las comprobaciones de los estados límite de servicio (fisuración y deformación) se han realizado para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (valores representativos sin mayorar).

La obtención de los esfuerzos para las diferentes hipótesis simples del entramado estructural se hace de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir, admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y



deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

### 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES

#### 3.1.- HORMIGÓN ARMADO

Los materiales, hormigón y acero, a emplear en la ejecución de la estructura, de acuerdo con la designación contemplada en EHE-08, así como las propiedades y coeficientes parciales de seguridad de los mismos, se indican a continuación:

##### HORMIGÓN (CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN)

##### HA-25/B/20/IIa

|                          |              |        |                   |
|--------------------------|--------------|--------|-------------------|
| Resistencia a compresión | $[f_{ck}]$   | 25     | N/mm <sup>2</sup> |
| Consistencia             |              | Blanda |                   |
| Tamaño máximo del árido  |              | 20     | mm                |
| Clase de exposición      |              | IIa    |                   |
| Coeficiente de seguridad | $[\gamma_c]$ | 1,50   |                   |

##### HORMIGÓN (FORJADOS DE CHAPA COLABORANTE)

##### HA-25/B/20/IIa

|                          |              |        |                   |
|--------------------------|--------------|--------|-------------------|
| Resistencia a compresión | $[f_{ck}]$   | 25     | N/mm <sup>2</sup> |
| Consistencia             |              | Blanda |                   |
| Tamaño máximo del árido  |              | 20     | mm                |
| Clase de exposición      |              | IIa    |                   |
| Coeficiente de seguridad | $[\gamma_c]$ | 1,50   |                   |

##### DESIGNACIÓN ACERO EN BARRAS (TODA LA OBRA)

##### B 500 S

|                          |              |      |                   |
|--------------------------|--------------|------|-------------------|
| Límite elástico          | $[f_{yk}]$   | 500  | N/mm <sup>2</sup> |
| Coeficiente de seguridad | $[\gamma_s]$ | 1,15 |                   |

#### 3.2.- ACERO LAMINADO EN PERFILES Y CHAPAS

El acero laminado a emplear en la ejecución de la estructura metálica, de acuerdo con la designación contemplada en EAE-2011 y EN 1993 (Eurocódigo 3), así como las propiedades y coeficientes parciales de seguridad de los mismos, se indican a continuación:

##### DESIGNACIÓN [EN 1993 / EAE-2011]

##### S 275 JR

|                          |                  |         |                   |
|--------------------------|------------------|---------|-------------------|
| Límite elástico          | $[f_y]$          | 275     | N/mm <sup>2</sup> |
| Tensión de rotura        | $[f_u]$          | 410     | N/mm <sup>2</sup> |
| Módulo de Elasticidad    | $[E]$            | 210.000 | N/mm <sup>2</sup> |
| Módulo de Rigidez        | $[G]$            | 81.000  | N/mm <sup>2</sup> |
| Coeficiente de Poisson   | $[\nu]$          | 0,3     |                   |
| Coeficiente de seguridad | $[\gamma_{M,0}]$ | 1,05    |                   |

Como propiedades comunes a todos los tipos de acero, y coeficiente de seguridad de minoración de su resistencia, se toman los siguientes:

|                           |                    |                           |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| Módulo de Elasticidad     | [E]                | 210.000 N/mm <sup>2</sup> |
| Módulo de Rigidez         | [G]                | 81.000 N/mm <sup>2</sup>  |
| Coefficiente de Poisson   | [ν]                | 0,3                       |
| Coefficiente de seguridad | [γ <sub>MO</sub> ] | 1,05                      |

#### 4. ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

##### 4.1.- ACCIONES GRAVITATORIAS

###### PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA

| Nivel       | Tipo                                    | Carga                  |
|-------------|---|------------------------|
| Entreplanta | Forjado de chapa colaborante e = 6+6 cm | 2,00 kN/m <sup>2</sup> |

###### CARGAS MUERTAS: SOLADOS, ACABADOS, TABIQUERÍA, FACHADAS, ETC.

| Nivel       | Tipo       | Carga                  |
|-------------|------------|------------------------|
| Entreplanta | Solado     | 1,00 kN/m <sup>2</sup> |
|             | Tabiquería | 1,00 kN/m <sup>2</sup> |

###### SOBRECARGA DE USO

| Nivel                 | Categoría de uso según CTE DB SE-AE | Carga                  |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Entreplanta (general) |                                     | 3,00 kN/m <sup>2</sup> |
| Instalaciones         |                                     | 3,00 kN/m <sup>2</sup> |

##### 4.2.- ACCIÓN DEL VIENTO

De cara a las comprobaciones a realizar, la acción de viento no resulta determinante, y por tanto se ha despreciado su efecto.

##### 4.3.- ACCIÓN SISMICA

De acuerdo con la normativa sismorresistente NCSE-02, no resulta necesario considerar acciones sísmicas en el cálculo de la estructura del edificio, dada la situación del mismo en zona de bajo riesgo sísmico, en la que la aceleración sísmica básica es inferior a 0,04g ( $a_b < 0,04g$ ).

##### 4.4.- ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

No se consideran acciones térmicas y reológicas sobre la estructura del edificio, dado que las dimensiones máximas del mismo no superan el límite establecido para que su efecto resulte determinante.

## 5. COMBINACIONES DE ACCIONES

### 5.1.- ESTADOS LIMITE ULTIMOS

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a SITUACIONES PERSISTENTES O TRANSITORIAS, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

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

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ( $\gamma_G \cdot G_k$ );
- una acción variable cualquiera, en valor de cálculo, debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis ( $\gamma_Q \cdot Q_k$ );
- el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ( $\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$ ).

Como coeficientes de seguridad de mayoración para las acciones, se consideran los siguientes:

- Acciones permanentes:  $\gamma_G = 1,35$
- Acciones variables:  $\gamma_Q = 1,50$

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a SITUACIONES EXTRAORDINARIAS en las que la acción accidental sea la ACCIÓN SÍSMICA, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

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

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor característico ( $G_k$ );
- la acción sísmica, en valor de cálculo ( $A_d$ );
- todas las acciones variables, en valor casi permanente ( $\psi_2 \cdot Q_k$ ).

Los valores de los coeficientes de simultaneidad,  $\psi$ , son los establecidos en la tabla 4.2 del documento CTE DB SE.

### 5.2.- ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

LOS EFECTOS DEBIDOS A LAS ACCIONES DE CORTA DURACIÓN QUE PUEDEN RESULTAR IRREVERSIBLES, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión:

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

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico ( $G_k$ );
- b) una acción variable cualquiera, en valor característico, debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis ( $Q_k$ );
- c) el resto de las acciones variables, en valor de combinación ( $\psi_0 \cdot Q_k$ ).

LOS EFECTOS DEBIDOS A LAS ACCIONES DE CORTA DURACIÓN QUE PUEDEN RESULTAR REVERSIBLES, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión:

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

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico ( $G_k$ );
- b) una acción variable cualquiera, en valor frecuente, debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis ( $\psi_1 \cdot Q_k$ );
- c) el resto de las acciones variables, en valor casi permanente ( $\psi_2 \cdot Q_k$ ).

LOS EFECTOS DEBIDOS A LAS ACCIONES DE LARGA DURACIÓN, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión:

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

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico ( $G_k$ );
- b) todas las acciones variables, en valor casi permanente ( $\psi_2 \cdot Q_k$ ).

Los valores de los coeficientes de simultaneidad,  $\psi$ , son los establecidos en la tabla 4.2 del documento CTE DB SE.

## 6. APTITUD AL SERVICIO. LIMITES DE FLECHA

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos estructurales, estableciéndose los siguientes límites de flecha:

- I. Al considerar la INTEGRIDAD DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:
  - a) **1/400** en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

Reforma y adecuación de nave industrial existente para imprenta en Logroño (La Rioja)



2. Al considerar el CONFORT DE LOS USUARIOS, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que **1/350**.
3. Al considerar la APARIENCIA DE LA OBRA, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que **1/300**.

Logroño, diciembre de 2022

Óscar Canalejo Peña  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 1387 del COIIAR



---

## ANEJO Nº6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



# MEMORIA JUSTIFICATIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

## 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

Se redacta el presente Proyecto de Ejecución y Actividad por la empresa de ingeniería y arquitectura QBO ARQUITELIA S.L.U., con domicilio en c/Gral. Urrutia, 22-bajo de Logroño (La Rioja), representados en este trabajo por el Ingeniero Industrial D. Óscar Canalejo Peña, por encargo de la mercantil **ABZ IMPRESORES SL** con CIF B26237479 y domicilio social en C/ Quintiliano Nº9, bajo de Logroño (La Rioja), para estudiar las características técnico-constructivas y presupuestar las obras necesarias para realizar la adecuación y reforma de nave industrial existente para actividad de **IMPRESIÓN** sito en Calle Pescadores, 3, nave 8, del Polígono Industrial Cantabria de Logroño (La Rioja).

El presente Proyecto Ejecución servirá, asimismo, de base para todos los trámites requeridos por Organismos Oficiales, tanto para la obtención de Licencia Municipal de Obra, como para la gestión de ayudas y créditos que se soliciten a los organismos que proceda.

## 2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre).
- CTE DB-SI, Código Técnico de la Edificación, Seguridad en caso de incendio (R.D. 314/2006, de 17 de Marzo).
- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (R.D. 842/2013, de 31 de Octubre).
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (R.D. 513/2017, de 22 de Mayo).
- Normas UNE de aplicación.

## 3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

### 3.1.- SITUACIÓN

La nave industrial objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en la Calle Pescadores nº3, nave 8, del Polígono Industrial "Cantabria I" de Logroño (La Rioja). El acceso al mismo se realiza desde la Avenida Pescadores.

Referencia catastral: 7923204WN4072S0008KG

Linderos del local:

- |          |   |
|----------|---|
| - Norte: | Vial de acceso a naves                                |
| - Sur:   | Parcela colindante 79232-02                           |
| - Este:  | Nave industrial en medianera C/Pescadores nº3, nave 9 |
| - Oeste: | Nave industrial en medianera C/Pescadores nº3, nave 7 |

Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30: X=547835 ; Y=4702159 (long:-2.4181 / lat:42.4703)

### 3.2.- ACTIVIDAD

La actividad que se continúa desarrollando en la edificación es la de **IMPRENTA (CNAE- 1812- Otras actividades de impresión y artes gráficas)**.

El edificio dispone de los espacios necesarios para el funcionamiento de la actividad:

Planta baja:

- Administración
- Aseos
- Zona de impresión

Entreplanta:

- Oficinas y sala de reuniones
- Aseos

### 3.3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

La nave objeto de este proyecto, se encuentra entre medianeras y cuenta con una planta cuasi rectangular, con el lado sur más tendido, que se reproduce en el espacio de retranqueo posterior. Cuenta con un área construida según indica la sede electrónica de catastro de 187 m2 y de 186,84 m2 según dictan las escrituras de la finca.

El programa se distribuye en planta baja y entreplanta. Según recogen las escrituras de la finca: *“de la edificabilidad sobrante en parcela corresponde a este elemento cincuenta y tres metros con setenta y tres metros cuadrados (53,73 m2)”*

La planta baja se distribuye en zona de administración y zona especializada en impresión, corte, encuadernación... Ambas estancias disponen de entradas diferenciadas. A través de la escalera metálica se puede acceder a la entreplanta donde se distribuye la zona de oficinas y sala de reuniones. Ambas plantas cuentan con aseos suficientes.

Se adjunta cuadro de superficies de la nueva distribución interior de la nave.

| CUADRO DE SUPERFICIES |                      |                               |         |       |
|-----------------------|----------------------|-------------------------------|---------|-------|
| PLANTAS               | ESTANCIA             | SUPERFICIES (m <sup>2</sup> ) |         |       |
|                       |                      | ÚTILES                        | CONSTR. |       |
| PLANTA BAJA           | 01 ADMINISTRACIÓN    | 17.52                         |         |       |
|                       | 02 ÁREA DE IMPRESIÓN | 149.19                        |         | 187   |
|                       | 03 ASEO 1            | 10.21                         |         |       |
| ENTREPLANTA           | 04 ACCESO Y ESCALERA | 7.70                          |         |       |
|                       | 05 ASEO 2            | 3.38                          |         |       |
|                       | 06 OFICINAS          | 20.89                         |         | 50.83 |
|                       | 07 SALA REUNIONES    | 17.18                         |         |       |
| SUPERFICIE TOTAL      |                      | 226.07                        | 237.83  |       |

NOTA: VALORES DE SUPERFICIES TOMADOS DE LA SEDE ELECTRÓNICA DE CATASTRO (<https://www1.sedecatastro.gob.es/>)

#### 4.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

##### CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA:

No se prevé ninguna actuación sobre la cimentación.

La nave existente se encuentra ejecutada mediante estructura metálica de pórticos a base de pilares y cerchas coincidentes con las medianeras de la edificación.

Los cierres de estas medianeras se han ejecutado mediante bloque de hormigón con arriostramientos verticales a base de pilares metálicos.

La cubierta de la edificación se resuelve por medio de una serie de correas ZF250.3 apoyadas entre las cerchas metálicas y sobre estas la chapa grecada de acabado de la cubierta.

Se pretende ampliar la entreplanta existente, sin sobrepasar la edificabilidad concretada según las escrituras de la finca, establecida en una superficie máxima de 53,73 m<sup>2</sup>.

Para soportar la nueva entreplanta se plantea una estructura auxiliar independiente tanto de la entreplanta existente como de la estructura principal de la nave. De esta manera, se genera una nueva alineación de pilares interior a base de pilares HEB 100 anclados a la solera existente, vigas IPE de dimensiones según la documentación gráfica adjunta.

El diseño de la estructura horizontal de la entreplanta viene condicionado por la necesidad de ajustar al máximo el canto del forjado, para poder contar con la máxima altura libre posible. Con se indicaba con anterioridad, se ha diseñado una estructura a base de vigas metálicas sobre las que apoyará un forjado mixto con chapa colaborante tipo MT-76 de Hiansa con un espesor de 1.2mm, con capa de compresión de espesor mínimo 60 mm de hormigón HA-25 armado en cada nervio ø12, armadura de reparto con malla electrosoldada ME 500S #15-15 y redondos de 6mm, incluso armado de negativos ø12 cada 200mm; siendo el canto total de dicho forjado mixto de 140mm (70+70 mm). Esta chapa plegada que actúa como encofrado perdido se dispondrá sobre el ala superior de los perfiles, quedando la capa de compresión continua sobre la estructura.

Para acceder a la entreplanta se prevé la ejecución de una escalera metálica por medio de zancas UPN y chapa lagrimada de 3mm de espesor, plegada para la ejecución del peldañado. Las barreras de

protección previstas se ejecutarán por medio de chapa perforada sobre bastidores metálicos según documentación gráfica.

Se empleará hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, con arido de tamaño máximo 20mm, para armar con redondos de acero corrugado B-500S las capas de compresión de los forjados de chapa colaborante.

Toda la estructura que forma la entreplanta cumplirá con las exigencias de seguridad en caso de incendio marcadas por el Código Técnico de la Edificación en el Documento Básico correspondiente.

Más información en los planos EE.01 ESTRUCTURA y EE.02 ESCALERA.

### **CERRAMIENTOS Y ACABADOS EXTERIORES:**

Se conservan los cierres y acabados exteriores existentes.

En la zona administrativa, en el perímetro con el exterior, se realizará un trasdosado con perfilera de acero galvanizado tipo M46 o similar, una placa de yeso laminado de espesor 15mm y núcleo interior con aislamiento de lana de roca de espesor 40mm.

Más información en los planos A4.02 CIERRES Y ACABADOS DE PAREDES y A4.03 MEMORIA DE CARPINTERÍA.

### **CIERRES INTERIORES:**

La nueva distribución se realizará con tabiques formados por:

Cierre de doble placa de yeso laminado (13+13mm) con perfilera M70 o similar, lana de roca de espesor 60mm y doble placa de yeso laminado (13+13mm).

En los cuartos húmedos, la placa de yeso en contacto con estos será resistente al agua, tanto en los tabiques como en los trasdosados.

Más información en el plano A4.02 CIERRES Y ACABADOS DE PAREDES

### **FALSOS TECHOS:**

Se prevé mantener, en la medida de lo posible, el falso techo existente de placas de aluminio de 120x120cm con aislamiento de fibra de vidrio Isover IBR 60, según indican la documentación gráfica del proyecto de ejecución de las naves.

Tanto en la zona de acceso, administración y oficinas se prevé la colocación de un falso techo desmontable y registrable microperforado modelo danoline cleaneo con tipo de perforación globe de Knauff o similar de dimensiones 600x600mm, suspendidas mediante perfilera vista formada por perfiles primarios y secundarios de acero galvanizado lacado en blanco (los vistos) y angulares de remate.

En las zonas aseo se colocará falso techo desmontable de placa de yeso laminado lisa con acabado con vinílico blanco de dimensiones 600x600x9,5mm, suspendidas mediante perfilera vista formada por perfiles primarios y secundarios de acero galvanizado lacado en blanco y angulares de remate.

Más información en el plano A4.01 ACABADOS DE SUELOS Y TECHOS.