

## Memoria de Proyecto Básico

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

**2022**

### PROYECTO BÁSICO: REFORMA Y AMPLIACIÓN DE PARTE DE EDIFICACIÓN PARA TALLER Y EXPOSICIÓN DE VEHÍCULOS

AVENIDA MENDAVIA 14, POLÍGONO INDUSTRIAL CANTABRIA I .  
LOGROÑO (LA RIOJA).





## Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: Proyecto Básico

Título del Proyecto: REFORMA Y AMPLIACIÓN DE PARTE DE EDIFICACIÓN PARA TALLER Y EXPOSICIÓN DE VEHÍCULOS.

Emplazamiento: Avenida Mendavia 14. Poligono Industrial Cantabria I. Logroño. (La Rioja)

## Usos del edificio

Uso principal del edificio:

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

Usos subsidiarios del edificio:

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

## Nº Plantas

Sobre rasante

Pss+Pb+P1

Bajo rasante:

-

## Superficies

superficie total construida rasante 6.578,94m2

superficie total

superficie total construida bajo rasante

-

presupuesto básico de ejecución material

2.240.334,00€

## Estadística

- |              |                          |                             |                                     |                          |                          |                                    |  |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|--|
| nueva planta | <input type="checkbox"/> | Rehabilitación-<br>oficinas | <input type="checkbox"/>            | vivienda libre           | <input type="checkbox"/> | núm. viviendas                     |  |
| legalización | <input type="checkbox"/> | reforma-ampliación          | <input checked="" type="checkbox"/> | VP pública<br>VP privada | <input type="checkbox"/> | núm. locales<br>núm. plazas garaje |  |



Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

ME 1.1	Agentes	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.2	Información previa	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.3	Descripción del proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.4	Prestaciones del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Sustentación del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.2	Sistema estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.3	Sistema envolvente	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.4	Sistema de compartimentación	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.5	Sistemas de acabados	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.7	Equipamiento	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	<input type="checkbox"/>
SE-AE	Acciones en la edificación	<input type="checkbox"/>
SE-C	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>
SE-A	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>
SE-F	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>
SE-M	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>
NCSE	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>
EHE	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>
DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 1	Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 2	Propagación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 3	Evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 5	Intervención de bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SUA3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA9	Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	<input type="checkbox"/>
HS1	Protección frente a la humedad	<input type="checkbox"/>
HS2	Eliminación de residuos	<input type="checkbox"/>
HS3	Calidad del aire interior	<input type="checkbox"/>
HS4	Suministro de agua	<input type="checkbox"/>
HS5	Evacuación de aguas residuales	<input type="checkbox"/>
DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido (DB-HR)	<input type="checkbox"/>
DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	<input type="checkbox"/>
HE0	Limitación de consumo energético	<input type="checkbox"/>
HE1	Limitación de demanda energética	<input type="checkbox"/>
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE). Ficha	<input type="checkbox"/>
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input type="checkbox"/>
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>

**4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones**

- |     |   |                                     |
|-----|---|-------------------------------------|
| 4.1 | Habitabilidad   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.2 | Accesibilidad   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.3 | Baja Tensión  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.4 | Telecomunicaciones  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.5 | Anexo referente al cumplimiento del Decreto 28/2013, de 13 de septiembre, del Gobierno de La Rioja. | <input checked="" type="checkbox"/> |

**5. Anejos a la memoria**

- |     |   |                                     |
|-----|---|-------------------------------------|
| 5.1 | Información geotécnica                                    | <input type="checkbox"/>            |
| 5.2 | Cálculo de la estructura                                  | <input type="checkbox"/>            |
| 5.3 | Protección contra el incendio                             | <input type="checkbox"/>            |
| 5.4 | Instalaciones del edificio                                | <input type="checkbox"/>            |
| 5.5 | Eficiencia energética                                     | <input type="checkbox"/>            |
| 5.6 | Memoria Ambiental   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.7 | Plan de control de calidad                                | <input type="checkbox"/>            |
| 5.8 | Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.9 | Estudio de Gestión de residuos                            | <input type="checkbox"/>            |

**II. PLANOS**

☒  
☐

**III. PLIEGO DE CONDICIONES**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| Pliego de cláusulas administrativas                          | <input type="checkbox"/> |
| Disposiciones generales                                      | <input type="checkbox"/> |
| Disposiciones facultativas                                   | <input type="checkbox"/> |
| Disposiciones económicas                                     | <input type="checkbox"/> |
| Pliego de condiciones técnicas particulares                  | <input type="checkbox"/> |
| Prescripciones sobre los materiales                          | <input type="checkbox"/> |
| Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra | <input type="checkbox"/> |
| Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado | <input type="checkbox"/> |

**IV. MEDICIONES**

**V. PRESUPUESTO**

- |                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Presupuesto aproximado Básico | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Presupuesto detallado         | <input type="checkbox"/>            |

## **I. MEMORIA**







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

**1. Memoria descriptiva:** Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

**1.2 Información previa\*.** Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

**1.3 Descripción del proyecto\*.** Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

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

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

**Habitabilidad** (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. *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.*
2. *Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.*
3. *Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.*
4. *Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.*

**Seguridad** (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. *Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.*
2. *Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.*
3. *Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*

**Funcionalidad** (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. *Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.*
2. *Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.*
3. *Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.*

## 1.1 Agentes

**Promotor:** [Promotor](#) : Dña Elena García Montalvo y dos más CB (CIF:E26234112)

Los componentes de la empresa son:

- Elena García Montalvo (16.528.763C)
- Cesar García Montalvo (16.567.098Z)
- Luis Miguel García Montalvo (16.540.039A)

**Arquitecto:** [Pedro Moral Rueda](#)  
[Arquitecto. Número de colegiado 248. COAR](#)  
[Gran Vía 14. 18ª.](#)

**Director de obra:** [Pedro Moral Rueda, nº 248, COAR](#)

**Director de la ejecución de la obra:**

**Otros técnicos  
intervinientes**      Instalaciones:  
Estructuras  
Telecomunicacion  
es:  
Otros 1:  
Otros 2:  
Otros 3:  
Otros 4:

**Seguridad y  
Salud**

Autor del estudio: [Pedro Moral Rueda, nº 248, COAR](#)  
Coordinador  
durante la  
elaboración del  
proy.:  
Coordinador  
durante la  
ejecución de la  
obra:

## 1.2 Información previa

**Antecedentes  
y  
condicionant  
es de partida:** [Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de proyecto BÁSICO de : REFORMA Y AMPLIACIÓN DE PARTE DE EDIFICACIÓN PARA TALLER Y EXPOSICIÓN DE VEHICULOS.](#)

**Emplazamiento** [Avenida Mendavia 14, Poligono Industrial Cantabria I, en Logroño \(La Rioja\).](#)

Referencias catastrales: 7923201WN4072N0001UM

## CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

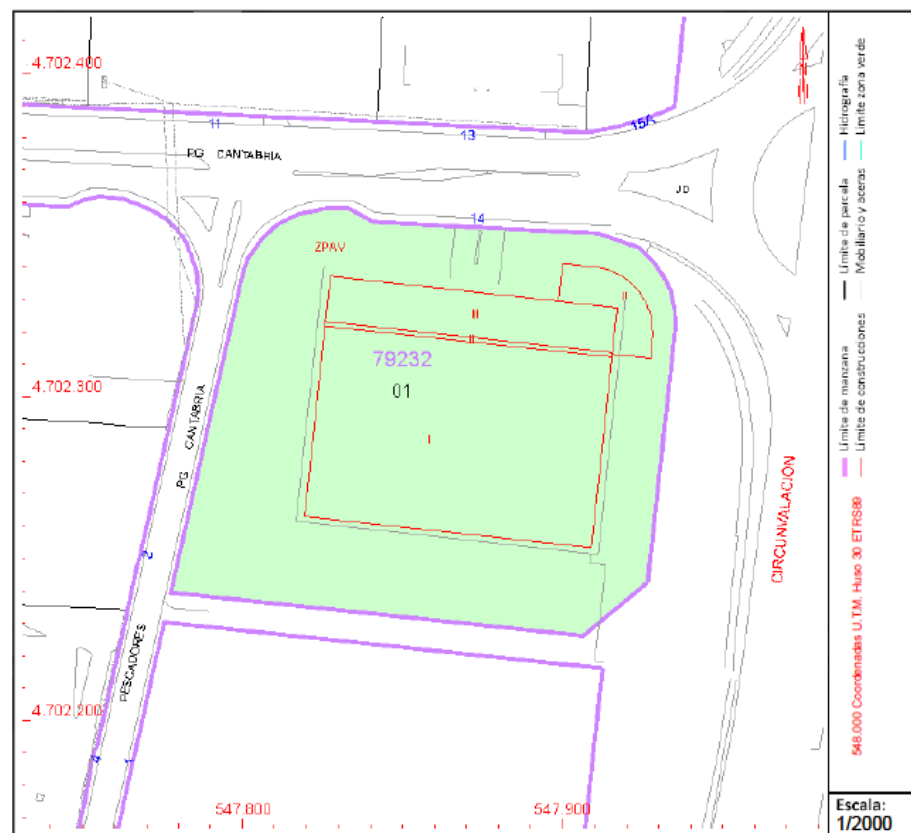
**Referencia catastral:** 7923201WN4072N0001UM

**PARCELA**

**Superficie gráfica:** 16.769 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

**Tipo:** Parcela construida sin división horizontal



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

AV MENDAVIA PG CANTABRIA 14  
26009 LOGROÑO [LA RIOJA]

Clase: URBANO

Uso principal: Industrial

Superficie construida: 19.855 m2

Año construcción: 1978

Construcción

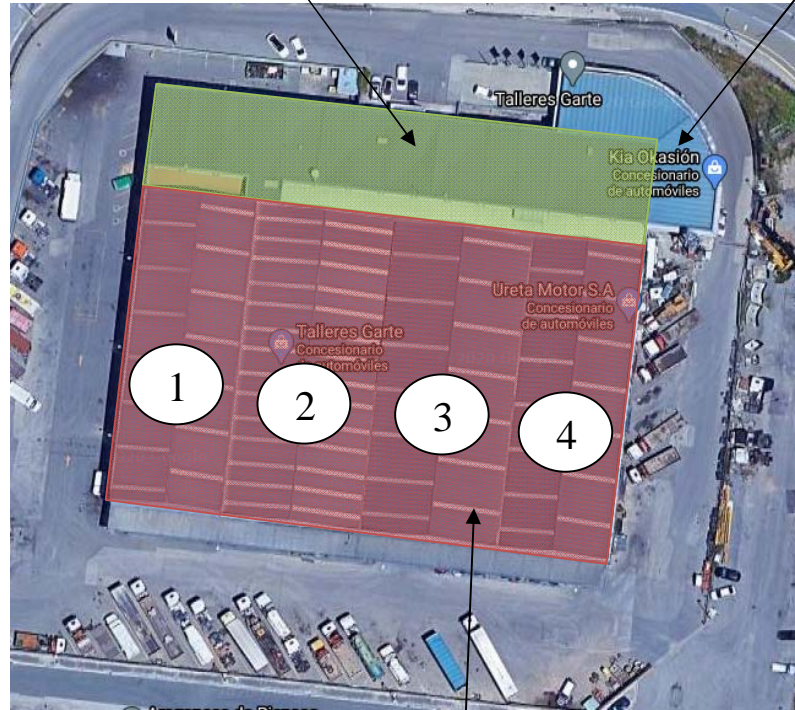
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
INDUSTRIAL	1/00/01	6.706
OFICINA	1/01/01	1.386
OFICINA	1/02/01	1.195
VIVIENDA	1/02/02	65
OBR URB INT	1/00/02	9.623
ALMACEN	1/00/03	440
COMERCIO	1/00/03	440

Partimos de edificación existente destinada en la actualidad a taller de reparación de camiones o vehículos industriales (zona industrial), con zona de oficinas y vestuarios (en plantas superiores), ocupando cuatro naves y una edificación paralela a Avenida Mendavia.  
Además el conjunto de edificaciones cuenta con un anexo en curva destinado a exposición de vehículos (realizado en proyecto independiente de lo anterior)

Estado actual

Uso Oficinas y Vestuarios

Exposición



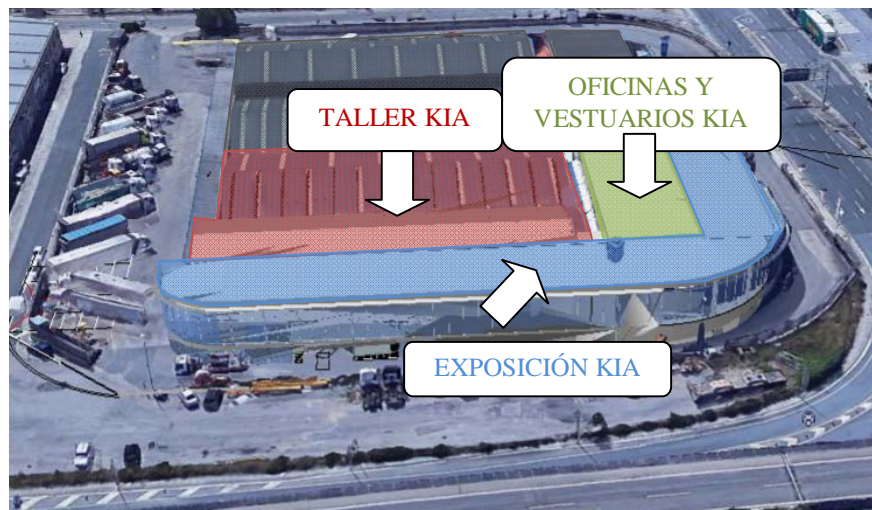
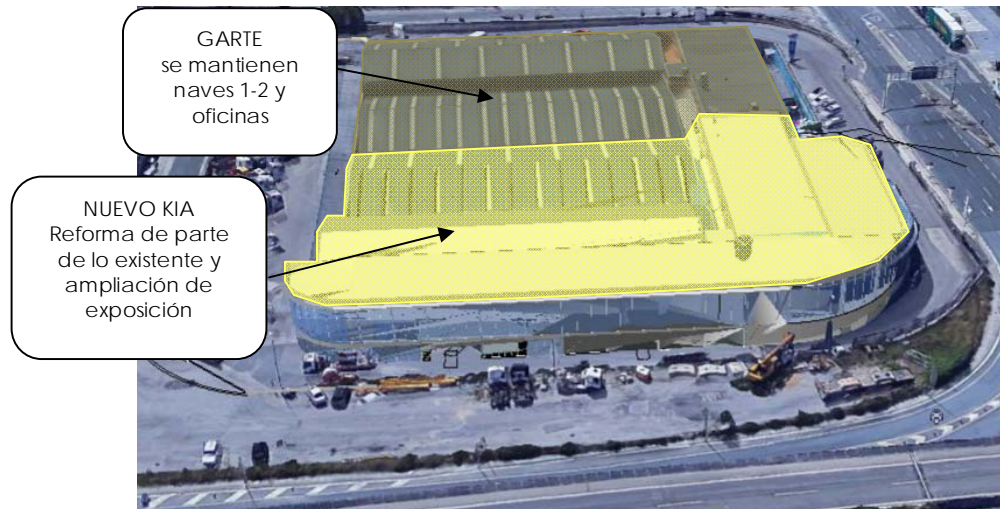
Pabellones uso industrial-taller (1-2-3-4)

El conjunto de las diferentes edificaciones va a quedar diferenciada por dos actividades diferentes dentro del conjunto de pabellones.

Por un lado estará:

- actividad de los talleres **GARTE** y por otra
- actividad de la **KIA**, con taller, zona de oficinas y vestuarios (que reformamos) y zona de Exposición (que ampliamos).

Propuesta



En la zona correspondiente a taller y administración se realizarán reformas interiores para las nuevas necesidades, mientras que en la Exposición se lleva a cabo la ampliación en dos de sus fachadas

Entorno físico:	El conjunto de pabellones se presenta aislado. En este proyecto realizamos ampliación de la parte correspondiente a la Exposición de KIA, mientras que el resto de edificaciones se reforman a las nuevas necesidades de la nueva KIA (zona taller naves 3-4 y oficinas con vestuarios)
Normativa urbanística:	Es de aplicación el PGM de Logroño (adjuntamos la justificación)

## CONDICIONES URBANISTICAS.

El edificio se sitúa en la esquina de la parcela entre las calles Avda. de Mendavia y Circunvalación, antigua Gráficas González, hoy propiedad de Grúas Garte S.A.

La parcela fue objeto durante el año 2000 de una Modificación Puntual, realizada por encargo de Grúas Garte S.A., donde se variaba la alineación en el frente de la circunvalación, pero en ningún caso se modificó la edificabilidad.

La superficie de la parcela es de 16798.40 m<sup>2</sup>, con una ocupación posible de 13503.34 m<sup>2</sup>, debido a los retranqueos y alineaciones.

*Edificabilidad:* 1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>,

KIA EN GARTE

**Superficie solar según catastro.....16.769 m2.**

Superficie real según medición topográfica 16.798.40 m2.

Superficie construida total según catastro

Planta baja y sótano.....6.706+440 = 7.146 m2

Planta baja acceso superior.....1.366+440 = 1.806 m2

Planta primera por acceso superior.....1.195+65 = 1.260 m2

TOTAL.....10.212 m2

De los que en sótano se encuentran 1.386+440 =1.826 m2

LUEGO EDIFICADO COMPUTABLE 10.212 – 1.826 = .....8.386 M2

CONSTRUCCIÓN AMPLIACION PROPUESTA EN PROYECTO 205.42+778.28x2= 1.761,98 m2

**TOTAL CONSTRUCCION PREVISTA COMPUTABLE.....10.127,98 M2**

Posibilidad de construcción 1 m2/m2 = 16.769 m2. Luego cumplimos.

*Ocupación:*

La ocupación también se cumple al estar dentro de los retranqueos obligatorios, en nuestro caso 10 m. a Avda. Mendavia y 6.60 a Circunvalación. La superficie ocupada es de 8.129,70 m2.

*Altura máxima:* 11.00 m. Planteando un edificio con una altura aproximada bajo alero de cubierta de 9.15 m., lo cual se mantiene dentro de lo permitido.

La parcela, por estar situada dentro del Suelo Urbano de Logroño, posee todos los servicios urbanísticos, es decir, saneamiento, abastecimiento de agua y energía eléctrica, y acceso pavimentado por la calle Pescadores y la circunvalación.



### 1.3 Descripción del proyecto

Descripción  
general del  
edificio:

#### **ESTADO ACTUAL**

En el **estado actual** partimos de un conjunto de edificaciones formadas por cuatro pabellones unificados y una edificación paralela a Avenida Mendavia :

#### **EDIFICIO DE OFICINAS Y VESTUARIOS**

Situado con frente hacia la la Avda. de Mendavia, está construido con pilares y vigas en hormigón armado, cerramientos exteriores en ladrillo tipo caravista, con sus correspondientes huecos de ventanas en carpintería de aluminio, siendo el cerramiento hacia el interior de las naves de bloque de hormigón prefabricado. En cubierta se dispone de forjado plano con recubrimiento de tela asfáltica y gravilla de protección.

La edificación cubre una superficie de 1.260 m<sup>2</sup>, con un frente de 90 m. y un lateral de 14 m.

La **planta semisótano**, destinada para servicio de almacenes de recambios, equipamiento de choferes y útiles del trabajo con grúas, además de albergar los diferentes cuartos de especialidades mecánicas, aseos y cuarto de calderas de calefacción.

En la **planta baja** se ubican las oficinas, con sus correspondientes aseos.

En la **planta primera**, se disponen aseos y vestuarios para los empleados, además de preservar, sin uso específico, una gran superficie de dicha planta, para un uso futuro.

La edificación anexa y conectada al conjunto de las anteriores en la zona curva está destinada a exposición de vehículos.

Todas las plantas están comunicadas a través de tres escaleras, dos de ellas comunican con las tres plantas y la tercera comunica exclusivamente la planta baja con la primera de oficinas. Dichas plantas poseen unas alturas de forjado de 3 m., quedando una altura útil de 2,70 m. aproximadamente.

#### **ZONA DE CONEXIÓN DE OFICINAS CON NAVES.**

Realizada mediante cerchas metálicas y cubierta en policarbonato a una sola agua, une el edificio de hormigón con las naves, ocupando una superficie de 380 m<sup>2</sup>, posee solera en hormigón, al igual que las naves y cerramientos en pared de bloque de hormigón prefabricado

#### **NAVES DE TALLER.**

Adosadas al edificio principal, en su fachada trasera a través de la zona de conexión, se ubican cuatro naves construidas con pilares metálicos, cerchas en cubierta y chapa metálica al exterior. Todas ellas están comunicadas por el interior, siendo su paramento exterior de paredes de bloque en hormigón prefabricado con puertas metálicas de acceso y hormigón en solera para toda la planta baja .

La edificación cubre una superficie de 5.040 m<sup>2</sup>, en una única planta baja, con un frente de 90 m. y un lateral de 56 m., compuesta de cuatro naves de luces 20 y 25 m. en simetría y con unas alturas útiles de 6,00 m. excepto la nave 1, que posee una altura útil de 7,00 m..

El taller de reparación ocupa las naves, mencionadas en planos, como naves 1 y 2, dejando la 3 y 4 como taller para KIA. Todas las naves poseen ventiladores estáticos en sus respectivas cumbreras, existiendo uno por cada luz entre cerchas.

#### ZONA DE EXPOSICIÓN

Hay proyectado un edificio en esquina con una curva de radio 20.00 metros y tramos rectos hasta enlazar directamente, sin quiebro alguno, con las fachadas del edificio existente. En la actualidad destinada a exposición de camiones. La cubierta está formada por panel sándwich con lana de roca.

#### SERVICIOS GENERALES.

El acceso a la parcela en la actualidad, se realiza, para vehículos, por la calle Pescadores, única vía de circulación existente alrededor de la parcela apta para la circulación de camiones de gran longitud, y para personas y turismos desde la Av. de Mendavia a través de un paso elevado hasta la primera planta de oficinas. Una vez en el interior de la parcela, el acceso a los pabellones se realizara mediante diversas puertas peatonales y de vehículos al frente principal de naves y lateralmente en la mencionada en planos como nave 1.

En cuanto al **saneamiento**, en la actualidad hay una doble red de saneamiento de aguas pluviales y fecales separadas.

Las nuevas redes de fecales y pluviales se conectarán a los colectores de evacuación Municipales en los pozos existentes.

Para el abastecimiento de **agua potable**, los edificios disponen de dicho servicio desde la red Municipal a través de contador proporcional ubicado en la esquina noroeste de la parcela, cruce de las calles Pescadores con la Av. de Mendavia.

### **PROPUESTA**

En la propuesta se actúa en parte de los pabellones, de tal manera que puedan realizarse dos actividades diferenciadas, la correspondiente a **GARTE Y LA NUEVA KIA**.

La NUEVA KIA va a presentar tres zonas diferenciadas:

- EDIFICIO OFICINAS Y VESTUARIOS: Zona administrativa: con oficinas.(en edificio que mantenemos y reformamos) y vestuarios.
- TALLER: (en edificio que mantenemos y realizamos reforma para las nuevas necesidades.
- EXPOSICIÓN: ampliamos la edificación existente, tanto hacia la fachada correspondiente a la Carretera de Mendavia como a la fachada de la Circunvalación.

La ampliación a realizar tiene las siguientes medidas:

- Hacia Avenida Mendavia: 18.00m
- Hacia Circunvalación: 64,00m aproximadamente

Cerramientos:

- En las fachadas correspondientes a zona de oficinas, se mantiene la envolvente, mientras que en la nueva zona de exposición se colocará **muro cortina acristalado**, similar al existente (modificando los vidrios que hay en la actualidad)

Instalaciones:

-Saneamiento: se aprovechará la red existente, realizando nuevas conexiones donde sea necesario.

-Agua potable: mantenemos la red existente, realizando nuevos puntos de toma en aseos y vestuarios nuevos.

-Instalación eléctrica: se aprovechará la instalación existente en la medida de lo posible, cumpliendo las exigencias del CTE y la REBT

-Instalación de red de incendios: se aprovechará la existente ampliándose en función de la nueva Normativa vigente.

-Instalación de ventilación: se realizará instalación de ventilación cumpliendo la normativa vigente.

DETALLADO EN MEMORIA CONSTRUCTIVA.

El Estado actual de la nave existente presenta las siguientes superficies:

#### NAVE EXISTENTE

#### PLANTA SEMISÓTANO:

Cuadro Superficies PLANTA SEMISOTANO zona actuación Metros cuadrados	
PIEZA	MEDIDA
ALMACEN 1	244.98
ALMACEN 2	423.37
ALMACEN 3	93.33
ALMACEN 4	203.87
SALA 01	73.33
APARCAMIENTO GRUAS Y CAMIONES	2702.07
TOTAL UTIL	3740.95
TOTAL CONSTRUIDA	3822.88

PLANTA BAJA:

Cuadro Superficies PLANTA BAJA zona actuación Metros cuadrados	
PIEZA	MEDIDA
SALA EXPOSICIÓN	646.92
OFICINA VENTAS	34.11
ASEO PMR	12.87
ARCHIVO	9.98
SALA 01	71.29
ADMINISTRACIÓN	34.92
VENTAS 01	34.11
VENTAS 02	35.11
DIRECCIÓN	34.20
PASO 01	15.83
PASO 02	18.56
RECEPCIÓN	25.20
ASEOS	23.82
VESTÍBULO	57.19
TOTAL UTIL	1054.11
TOTAL CONSTRUIDA	1083.48

PLANTA PRIMERA:

Cuadro Superficies PLANTA PRIMERA zona actuación Metros cuadrados	
PIEZA	MEDIDA
ZONA DISPONIBLE 01	44.94
DISPONIBLE 01	67.41
DISPONIBLE 02	102.47
SERVICIOS	43.33
VESTUARIOS Y ASEOS DE CONDUCTORES	209.42
TOTAL UTIL	467.57
TOTAL CONSTRUIDA	496.39

Los cuadros de superficies correspondientes a la reforma y ampliación propuesta son los siguientes:

**PROPUESTA-KIA**

**PLANTA SEMISÓTANO:**

-Almacén-1	244.60 m <sup>2</sup>
-Almacén-2	420.53 m <sup>2</sup>
-Almacén-3	167.75 m <sup>2</sup>
-Almacén-4	203.12 m <sup>2</sup>
-Taller Kia	945.45 m <sup>2</sup>
-Escalera-1	7.86 m <sup>2</sup>
-Vestíbulo ascensor	3.26 m <sup>2</sup>
-Recambios	44.28 m <sup>2</sup>
-Jefe Taller Kia	11.22 m <sup>2</sup>
-Sala de reuniones Kia	11.57 m <sup>2</sup>
-Aseo taller Kia adaptado	6.71 m <sup>2</sup>
-Armario	3.40 m <sup>2</sup>
-Parking y acceso a taller Kia	239.84 m <sup>2</sup>
-Recepción Kia	12.25 m <sup>2</sup>
-Aseo exterior-1	3.60 m <sup>2</sup>
-Paso recepción	7.95 m <sup>2</sup>
-Sala de espera	18.00 m <sup>2</sup>
-Aseo exterior-2	3.60 m <sup>2</sup>
-Recepción chapa	12.25 m <sup>2</sup>
-Parking y acceso a taller chapa	180.27 m <sup>2</sup>
-Paso entrega	8.99 m <sup>2</sup>
-Despacho entrega	16.91 m <sup>2</sup>
-Reuniones entrega	16.98 m <sup>2</sup>
-Taller chapa	1098.06 m <sup>2</sup>
-Escalera-2	12.48 m <sup>2</sup>
-Aseo taller chapa	7.23 m <sup>2</sup>
-Jefe taller chapa	13.23 m <sup>2</sup>
-Sala de reuniones	13.28 m <sup>2</sup>
-Entrega	123.21m <sup>2</sup>

<b>TOTAL ÚTIL</b>	<b>3.854,48 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>3.981,25 m<sup>2</sup></b>

**PLANTA BAJA:**

-Vestíbulo principal	56.80m <sup>2</sup>
-Recepción	25.20 m <sup>2</sup>
-Administración	34.92 m <sup>2</sup>
-Dirección	34.20 m <sup>2</sup>
-Distribuidor Planta baja	15.84 m <sup>2</sup>
-Aseo mujeres-1	7.64m <sup>2</sup>
-Aseo hombres-1	16.34 m <sup>2</sup>
-Zona exposición-1	948.31 m <sup>2</sup>
-Zona exposición-2	745.88 m <sup>2</sup>
-Ventas-1	34.18 m <sup>2</sup>
-Ventas-2	35.10 m <sup>2</sup>
-Archivo	9.94m <sup>2</sup>
-Aseo hombres 2 adaptado	7.97 m <sup>2</sup>
-Aseo mujeres-2	4.90 m <sup>2</sup>
-Vestíbulo ascensor	3.26 m <sup>2</sup>
-Escalera-1	11.65 m <sup>2</sup>
-Escalera-2 (50%)	6.24m <sup>2</sup>

**TOTAL ÚTIL** 1.998,37 m<sup>2</sup>  
**TOTAL CONSTRUIDA** 2.078,04m<sup>2</sup>

**PLANTA PRIMERA:**

-Vestíbulo ascensor	3.26m <sup>2</sup>
-Escalera (50%)	8.28 m <sup>2</sup>
-Vestíbulo P1	18.94 m <sup>2</sup>
-Distribuidor 1 P1	94.56m <sup>2</sup>
-Sala de reuniones	51.97 m <sup>2</sup>
-Futuro despacho-1	35.68 m <sup>2</sup>
-Futuro despacho-2	35.87 m <sup>2</sup>
-Futuro despacho-3	35.68 m <sup>2</sup>
-Futuro despacho-4	25.58 m <sup>2</sup>
-Distribuidor – P1	28.39 m <sup>2</sup>
-Sala de descanso	59.88 m <sup>2</sup>
-Duchas	19.61 m <sup>2</sup>
-Vestuario	41.64 m <sup>2</sup>
-Acceso vestuario	1.88 m <sup>2</sup>
-Aseo	23.02m <sup>2</sup>

**TOTAL ÚTIL** 484.24 m<sup>2</sup>  
**TOTAL CONSTRUIDA** 525.49m<sup>2</sup>

Respecto a la altura interior tenemos:

- Zona de taller: altura de 6.00m bajo cerchas.
- Edificio oficina y vestuarios: pss=3.00m; p.baja=2.65m. y 2.65m en planta primera.
- Exposición: 5.65m. (doble altura)

Programa de necesidades:	El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto se refiere a las obras de reforma en parte de las naves existentes y ampliación de la zona de exposición para la NUEVA KIA.
Uso característico del edificio:	El uso característico el edificio es Industrial



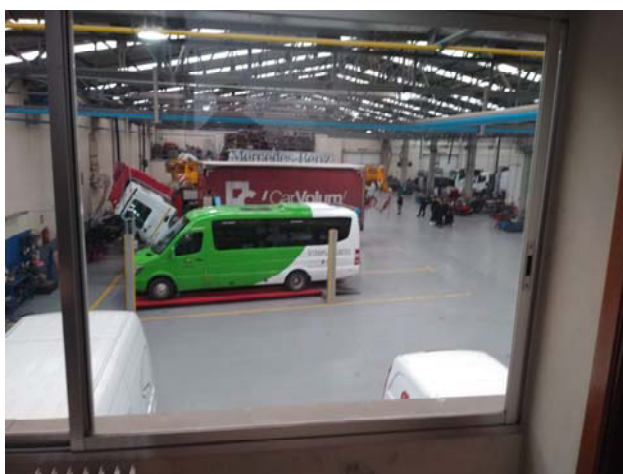
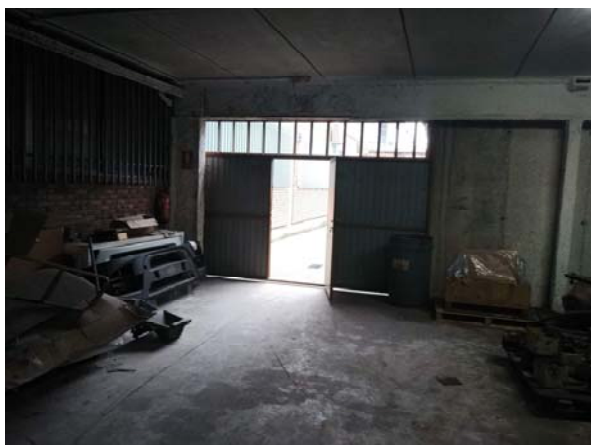
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

ZONA TALLER-PSótano por Avenida Mendavia





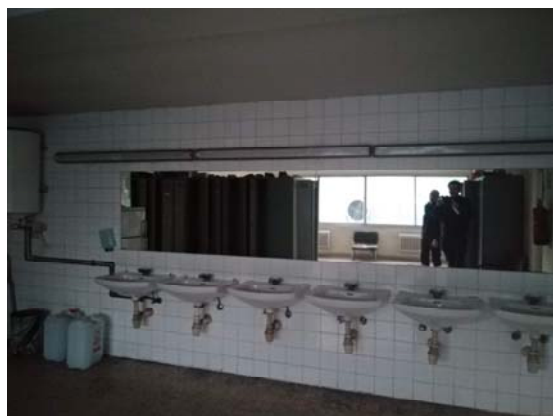
**1. Memoria descriptiva**  
Hoja núm. 21.



ZONA EXPOSICIÓN-P.B. (por Avda. Mendavia)



EDIFICIO OFICINAS Y VESTUARIOS (P.primer por Avda.Mendavia)



**1. Memoria descriptiva**  
Hoja núm. 24.



**1. Memoria descriptiva**  
Hoja núm. 25.



ZONA CONEXIÓN-cubierta a un agua



**Cumplimiento del CTE:**

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

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

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

**Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:**

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

En cuanto a las dimensiones de las dependencias se ha seguido según las exigencias de la Propiedad.  
La Edificación está dotada de todos los servicios básicos, así como los de telecomunicaciones.

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

Justificado en DB-SUA-9

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

Se ha proyectado el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación así como de telefonía y audiovisuales.

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

**Requisitos básicos relativos a la seguridad:**

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

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente:

resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

...

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

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

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

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

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

...

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

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

...

**Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:**

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

La edificación, en su zona de oficinas y exposición, reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

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

Dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

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

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

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

...

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

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

...

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

La zona administrativa así como la de exposición dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de Logroño , del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

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

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

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

...

## 1. Memoria descriptiva

Hoja núm. 31.

Cumplimiento de  
otras normativas  
específicas:

### Estatales:

CE21

EFHE

TELECOMUNICACIONES

REBT

RITE-2021

Otras:

### Autonómicas:

Habitabilidad

Accesibilidad

Normas de disciplina  
urbanística:

Ordenanzas municipales:

Otras:

Descripción de la  
geometría del  
edificio:

La nave tiene forma regular. La geometría del edificio, que se deduce de la aplicación sobre el solar de la ordenanza municipal, es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto.

Volumen:

Accesos:

Evacuación:

Cumplimiento de la norma

Se cumple con las prescripciones del nuevo CÓDIGO ESTRUCTURAL

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

R.D. 364/2011, de 11 de Marzo por el que se aprueba el Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones.

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

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se cumple con el Decreto 28/2013, de 13 de septiembre.

Se cumple con el CTE-DB-SUA

Se cumple el PGM de Logroño

El volumen del edificio es el resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas y los parámetros relativos a habitabilidad y funcionalidad.

El acceso a la NUEVA KIA (zona exposición) se realiza a través de Fachada correspondiente a Avenida Mendavia, por planta baja, y desde aquí se accede mediante tramo de escaleras a la zona de vestuarios de personal.

Para acceso a taller, bien podrá hacerse por la fachada posterior o desde la planta baja (tramo de escaleras)

-

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

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

A. Sistema estructural:

A.1 cimentación:

Descripción del sistema:

Parámetros

tensión admisible del terreno

<p><b>Estado actual:</b></p> <p><u>Zona de Naves de taller:</u> zapatas aisladas unidas mediante vigas riostras armadas. Pilares metálicos IPN-450</p> <p><u>Edificio oficinas y vestuarios:</u> zapatas aisladas unidas mediante vigas riostras armadas. Muro de hormigón armado en planta sótano. Pilares de hormigón armado.</p> <p><u>Zona Exposición:</u> La cimentación se realizó con zapata corrida bajo muro de contención, zapatas aisladas bajo los soportes metálicos, y arriostramiento con vigas riostras de hormigón armado H-25 según la CE21.</p> <p>El forjado suelo de planta baja, apoyado sobre muro de contención y soportes metálicos aislados, está formado por vigas y viguetas de acero laminado, entrevigado con bovedilla de poliestireno expandido ignífuga y de alta densidad, y capa de compresión 8 cm. de espesor con mallazo de reparto en cuadrícula d6/10.</p> <p><b>Estado reformado:</b></p> <p><u>Zona de Naves de taller:</u> se mantiene la cimentación <u>existente</u></p> <p><u>Edificio oficinas y vestuarios:</u> se mantiene la cimentación <u>existente</u></p> <p><u>Zona Exposición:</u> Se proyectarán zapatas aisladas bajo los pilares prefabricados (detallado en DB-SE y memoria constructiva) y bajo pilares metálicos (en fachada norte)</p>
-
2.00 kg/cm²

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:

**Estado reformado:**  
Zona de Naves de taller: se mantienen los pilares y cerchas metálicas.  
Edificio oficinas y vestuarios: se mantienen los pilares de hormigón existentes.  
Zona Exposición:  
En la actualidad el forjado suelo planta baja es mixto, formado por vigas y viguetas de acero laminado, bovedilla de porexpan ignifuga de alta densidad, mallazo de reparto con malla d6/10, y capa de compresión de 8 cm. de hormigón, calculado para una carga total de 2250 kg/m² (NBE-AE-88)  
  
Se amplian los forjados:  
-Hacia Avenida Mendavia, forjado metálico.  
-Hacia Circunvalación: pórticos formados por pilares de hormigón prefabricado (tipo Riphorsa o similar) de dimensiones según CTE DB-SE y vigas de hormigón prefabricado para apoyo de placa alveolar prefabricada 30+10 cm.  
La estructura metálica está tratada con pintura ignifuga, tipo Inturec o similar

Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado  
  
El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.  
  
La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE  
  
...

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

**Estado reformado:**  
Zona de Naves de taller: se mantiene la estructura existente.  
Edificio oficinas y vestuarios: se mantiene la estructura existente.  
Zona Exposición:  
Se realiza nuevo forjado a base de:  
-estructura metálica en acero laminado en caliente tipo S-275-JR en ampliación hacia Avenida Mendavia.  
- placa alveolar prefabricada de 1.2 m. de ancho y canto 30+10 cm. en ampliación hacia la Circunvalación.  
  
(Definido en memoria constructiva)

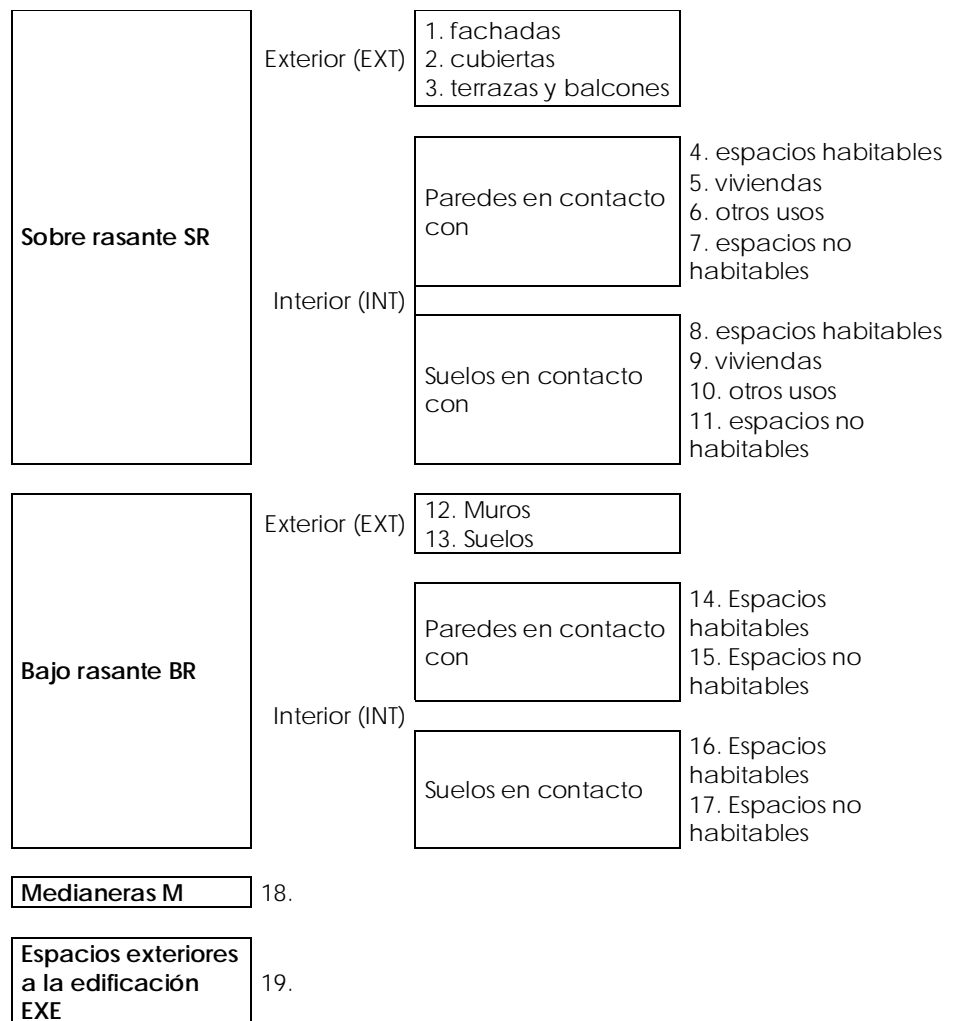
Parámetros

--

B. Sistema envolvente:

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

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



## B.1 Fachadas

Descripción del sistema:

### Estado actual

#### Zona de Naves de taller:

están compuestos por pared de bloques de hormigón, con una altura de 6,00 m. aproximadamente, siendo el resto del cerramiento hasta el alero en chapa galvanizada.

Adosadas al edificio principal, en su fachada trasera a través de la zona de conexión, se ubican cuatro naves construidas con pilares metálicos, cerchas en cubierta y chapa metálica al exterior. Todas ellas están comunicadas por el interior, siendo su paramento exterior de paredes de bloque en hormigón prefabricado con puertas metálicas de acceso y hormigón en solera para toda la planta baja .

La edificación cubre una superficie de 5.040 m2, en una única planta baja, con un frente de 90 m. y un lateral de 56 m., compuesta de cuatro naves de luces 20 y 25 m. en simetría y con unas alturas útiles de 6,00 m. excepto la nave 1, que posee una altura útil de 7,00 m..

#### Edificio oficinas y vestuarios:

cerramientos exteriores en ladrillo tipo caravista, con sus correspondientes huecos de ventanas en carpintería de aluminio, siendo el cerramiento hacia el interior de las naves de bloque de hormigón.

#### Zona Exposición:

Toda la fachada de planta baja del edificio está formada por muro cortina estructural, con perfilera de aluminio de extrusión lacado en color, doble acristalamiento de la zona de visión, con rotura de puente térmico, vidrio reflectante 6 mm. templado, cámara de aire 12 mm. y planilux incoloro, anclajes de acero con regulación tridimensional, molduras de chapa de acero galvanizado de 1 mm. con aislante cortafuegos de lana de roca en remate de pavimento.

Todo el perímetro va provisto de una visera, 1 metro de vuelo, formada por armadura metálica interior y subestructura de perfiles huecos 50.4, revestida con chapa de aluminio de 2 mm.

En la zona principal de la curva se sustituye el revestimiento de chapa de aluminio del mencionado alero con lamas también de aluminio, dispuestas perpendiculares a la línea de fachada.

**Propuesta:**

Zona de Naves de taller: se mantiene la envolvente existente realizando nuevos accesos según las nuevas necesidades.

Edificio oficinas y vestuarios: se mantiene la fachada existente.

Zona Exposición:

Se realiza la ampliación de la fachada, a base de muro cortina acristalado, similar en la medida de lo posible al que se colocó en su día en la zona de la curva.

(Definido en memoria constructiva)

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

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

Salubridad: Protección contra la humedad

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

Salubridad: Evacuación de aguas

Fecales y pluviales.

Seguridad en caso de incendio

Propagación exterior; resistencia al fuego El para uso Aparcamiento

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada: se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libra o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente no es superior a 9 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Parámetros

## 1. Memoria descriptiva

Hoja núm. 38.

Seguridad de utilización
La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.
Aislamiento acústico
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Limitación de demanda energética
Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.
Justificado en el DB-HE
Diseño y otros

### B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

<b>Estado actual</b> <u>Zona de Naves de taller:</u> La cubierta está realizada en panel de tipo sándwich de 30 mm. de espesor con sus correspondientes zonas translúcidas, apoyado sobre estructura de cerchas metálicas. <u>Edificio oficinas y vestuarios:</u> Cubierta plana con recubrimiento de tela asfáltica y gravilla de protección. <u>Zona Exposición:</u> cubierta sobre correas metálicas de doble panel de chapa de acero galvanizado con aislamiento interior. ( doble panel de chapa de acero galvanizado lacado de 0.6 mm., 60 mm. de lana de roca u 80 mm. de fibra de vidrio IBR-80, y chapa de 0.6 mm.)  <b>Propuesta:</b> <u>Zona de Naves de taller:</u> se realizara sobre la cubierta existente un panel sándwich a base de lana de roca, aprovechando la cubrición existente de base.  <u>Edificio oficinas y vestuarios:</u> se mantiene la cubierta plana existente.  <u>Zona Exposición:</u> Se realiza nueva cubierta sobre la zona ampliada a base de panel sándwich.
--

### B.3 Terrazas y balcones

No procede, en este caso.

**C. Sistema de compartimentación:**

**Estado actual**

Zona de Naves de taller:

los cerramientos laterales existentes, están compuestos por pared de bloques de hormigón, con una altura de 6,00 m. aproximadamente, altura que tomarán también las paredes de nueva construcción para separar las naves 1-2 de la nave 3-4.

Edificio oficinas y vestuarios:

los tabiques están compuestos por ladrillo cerámico. Las puertas son de madera de pino ó metálicas según la estancia a cerrar, siendo las ventanas hacia el interior de las naves de carpintería de aluminio.

Zona Exposición:

Se presenta diáfana.

**Propuesta**

Zona de Naves de taller:

El cerramiento de separación entre las naves 3-4 y las naves 1-2, se realizará con bloque de hormigón.

El cierre de nuevos aseos y cajas de escaleras se realizarán en placa de yeso laminado, mientras que las estancias destinadas a taller se cierran con mamparas acristaladas.

Edificio oficinas y vestuarios:

Los nuevos tabiques se realizan en placa de yeso laminado y mamparas acristaladas.

Zona Exposición:

Se presenta diáfana. Si bien, se va a colocar una pared corredera para poder separar ambientes, según planos.

Dependiendo de las estancias, variará la disposición de los tabiques (marcados en planos):

Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

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

Pueden ser verticales u horizontales.

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

**D. Sistema de acabados:**

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

Detallados en memoria constructiva

**E. Sistema de acondicionamiento ambiental:**

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1  
Protección frente a la  
humedad

Se adjunta justificación correspondiente

HS 2  
Recogida y  
evacuación de  
residuos

Se adjunta justificación correspondiente

HS 3  
Calidad del aire  
interior

Se adjunta justificación correspondiente.

**F. Sistema de servicios:**

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

Abastecimiento de  
agua

Detallado en memoria constructiva

Evacuación de agua

Detallado en memoria constructiva

Suministro eléctrico

Detallado en memoria constructiva

Telefonía

Telecomunicaciones

Recogida de basura

Residuos inmediatos.

Logroño, Abril de 2.023



Fdo: D. Pedro Moral Rueda  
Arquitecto

**2. Memoria constructiva.**  
Descripción de las soluciones adoptadas.



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

**2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:**

**2.1 Sustentación del edificio\*.**

*Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.*

**2.2 Sistema estructural** (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

*Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.*

**2.3 Sistema envolvente.**

*Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.*

*El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.*

**2.4 Sistema de compartimentación.**

*Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.*

**2.5 Sistemas de acabados.**

*Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.*

**2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.**

*Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:*

- 1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.*
- 2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.*

**2.7 Equipamiento.**

*Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc*



## 2.1. Sustentación del edificio<sup>1</sup>

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

### Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

### Estudio geotécnico-

Generalidades:		
Empresa:		
Nombre del autor/es firmantes:		
Titulación/es:		
Número de Sondeos:		
Descripción de los terrenos:		
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	
	Estrato previsto para cimentar	
	Nivel freático	
	Tensión admisible considerada	
	Peso específico del terreno	
	Angulo de rozamiento interno del terreno	
	Coeficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	
	Coeficiente de Balasto	

<sup>1</sup> Este apartado, si bien está incluido en la memoria de estructuras, debe cumplimentarse en este momento al formar parte del proyecto básico, tal y como se establece en el Anejo I del CTE.

## 2.2 Sistema estructural

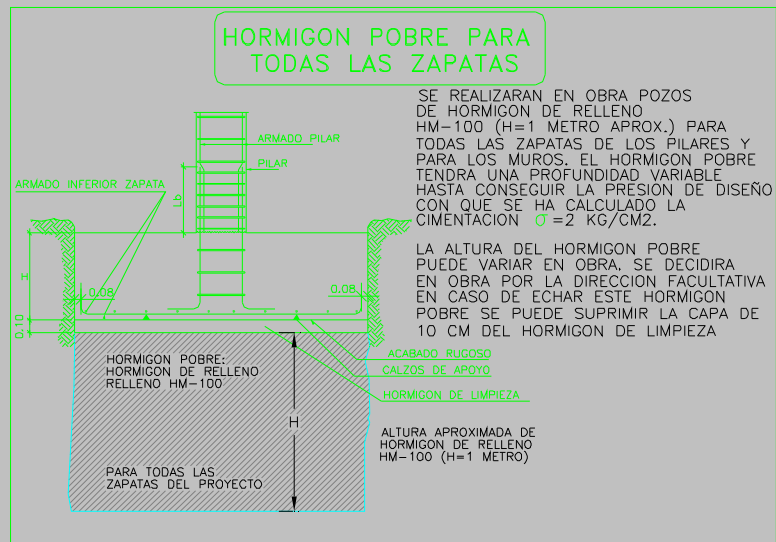
Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

### Cimentación:

#### Cimentación

En la cimentación se emplearán zapatas aisladas de hormigón armado suponiendo para las mismas un reparto uniforme de tensiones sobre el terreno, haciendo trabajar al mismo con una tensión = 2.00 Kg/cm<sup>2</sup>.

Se tendrá en cuenta una partida provisional de hormigón en masa HM-20 N/mm<sup>2</sup> en pozos de cimentación, T<sub>máx.</sub> 40 mm. hasta alcanzar el terreno firme y apoyar en él las zapatas. Se ha estimado un fondo provisional de 1.50 metros, a estimar en obra según el estado del terreno encontrado.



Datos y las hipótesis de partida

Para la cimentación se ha considerado una clase general de exposición "normal-humedad alta", con terreno no agresivo al hormigón, empleando un hormigón HA-25/B/40/XC2, con cemento CEM I 32.5 R, máxima relación agua/cemento 0.60 y un contenido mínimo de cemento de 275 kg/m<sup>3</sup>.

Las zapatas aisladas proyectadas en la ampliación de la Exposición en la zona Este tendrán un canto de 100 cm, y dimensiones según plano adjunto, suponiendo para las mismas un reparto uniforme de tensiones sobre el terreno, haciendo trabajar al mismo con una tensión = 2.00 Kg/cm<sup>2</sup>.

Las zapatas aisladas en la ampliación de la zona Norte tendrán un canto de 100 cm.

Las vigas riostras serán de 40\*40cm con armado superior e inferior definido en planos.

Todos los elementos de cimentación serán ejecutados con hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm<sup>2</sup>.

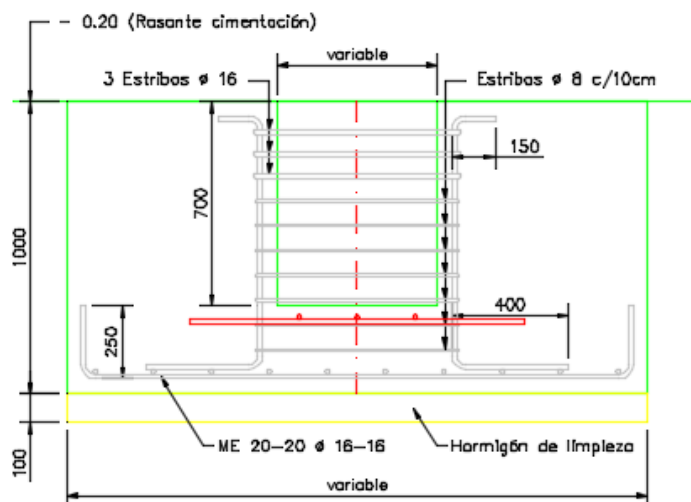
Según el tipo de ambiente considerado cambiarán las dosificaciones del hormigón, de acuerdo con el CE-21

El suelo de planta semisótano se realizará con **solera de 20 cm. de espesor**, armada con mallazo 150x150x6mm. y se aprovechará para la incorporación de arquetas para el saneamiento y arquetas para toma de tierra.

El acabado de la solera será : pulido de cuarzo.

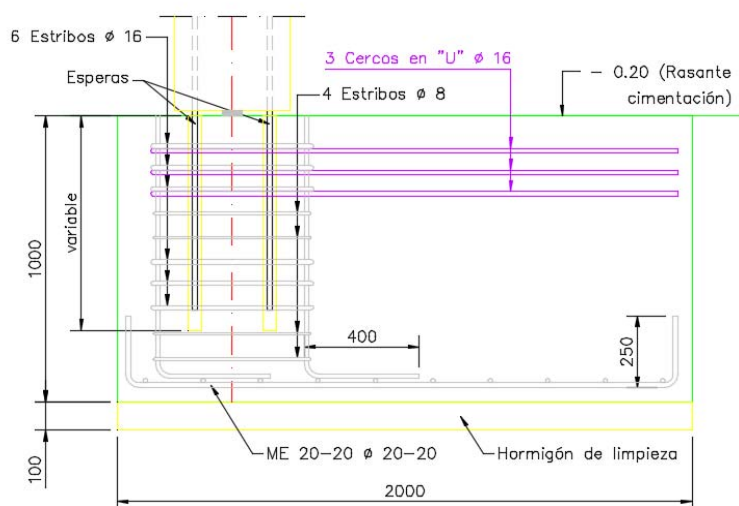
Bajo la solera se colocará zahorra artificial clasificada.

Las zapatas proyectadas en la ampliación de la zona de exposición-Este serán del tipo:



SECCIÓN TIPO Z-1,..., Z-5

Escala 1 : 25



SECCION TIPO Z-6,..., Z-12

Escala 1 : 25

Estructura :

Datos y las hipótesis de partida

► **Estructura de la nave (ampliación)**

La estructura de la nave ampliada se realizará:

- Fachada este: mediante pórticos, formados por pilares de hormigón prefabricado de 40\*50 cm. y 40x40 cm. de sección, vigas tipo VR con canto de 40cm y vigueta tipo T40TUB (tipo Riphorsa o similar)
- Fachada Norte: mediante estructura metálica.

La sección de los pilares será cuadrada o rectangular, según cálculos estructurales.

La estructura de cubierta estará formada por:

- Fachada este
  - Vigas VL: de canto 50cm.
  - Vigas VR: de canto 40-60cm., en retículas de fachadas extremas de la nave.
  - Viguetas tipo T40TUB para una luz de apoyo de 12.37m. y un intereje de 2.05m.
  - Cubrición a base de panel sándwich.

- Fachada Norte: estructura metálica a base de acero laminado en caliente tipo S-275-JR, en vigas y correas.

La cubierta tendrá una pendiente aproximada del 13%.

El nuevo forjado de suelo de zona exposición está formado por:

-(hacia circunvalación): placa alveolar prefabricada de anchura 1.20m., espesor 30+10cm., con armadura de compresión a base de mallazo 100\*350\*4 mm. (casa comercial Riphorsa).

-(hacia Avda. Mendavia): estructura metálica a base de vigas HEB-200 y viguetas IPN-160 c/60cm. así como pilres en acero laminado tipo S-275-JR.

La estructura metálica irá anclada a la cimentación de hormigón mediante placas de anclaje de acero laminado en caliente de dimensiones 30\*30\*1.5cm, y pernos (4 unidades por placa y diámetro 16mm).

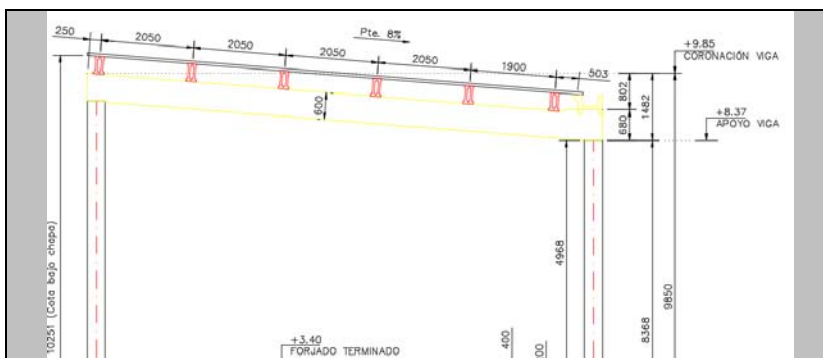
Los pilares metálicos de planta sótano así como los de baja se revestirán con placa de yeso laminado, (o en el caso de la pss se proyectarán con mortero de yeso) para cumplir con la normativa de incendios.

La estructura de cubierta de la ampliación de la zona de exposición estará formada por:

- (hacia circunvalación): las vigas sobre los pilares, viguetas pretensadas a modo de correas (tipo T-40 tubulares, de Riphorsa) entre pórticos y, sobre ellas, el cerramiento propio de cubierta. Toda la cubierta es un agua. La pendiente es constante del 13%.
- (hacia Avda. Mendavia): estructura metálica a base de 3 pórticos metálicos y sobre éstos correas IPN-120 y cubrición. La cubierta es un agua, con una pendiente de 13%

## 2. Memoria constructiva

Hoja núm. 9.



Para la estructura se ha considerado:

- una clase general de exposición "no agresiva" en elementos interiores, empleando hormigón HA-25/B/20/XC2, con cemento CEM II/A-D 32.5R, máxima relación agua/cemento 0.65, y un contenido mínimo de cemento de 250 kg/m<sup>3</sup>.

Para el cálculo de la estructura se han considerado las acciones previstas en el DB-SE-AE, utilizando los coeficientes de ponderación de del CE.

La tensiones de trabajo son: para el hormigón de 25 N/mm<sup>2</sup>, con un coeficiente de seguridad = 1.5, y para el acero 500 N/mm<sup>2</sup>, con un coeficiente de seguridad = 1.15, el coeficiente de mayoración de esfuerzos es = 1.6. (Control normal)

Todas las obras de hormigón tanto armado como en masa, así como bases de zapatas se realizarán siguiendo estrictamente lo determinado en el nuevo CE.

Serán de aplicación en el presente proyecto las Normas, Ordenes y Decretos de los distintos Ministerios que regulan los diferentes materiales e instalaciones que intervienen en la edificación.

Los detalles de la estructura quedan definidos en los planos adjuntos tipo E.

### 2.3 Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

Los elementos del sistema envolvente se han diseñado para conseguir un óptimo comportamiento frente a las acciones de viento y lluvia, una correcta impermeabilización y evacuación de aguas, acondicionamiento acústico según DB-HR, aislamiento térmico cumpliendo la limitación de la demanda energética establecida en DB-HE-1 (en especial los elementos que formen parte de la envolvente térmica) y las características necesarias en cuanto a la propagación exterior y accesibilidad por fachada a los edificios indicados en DB-SI.

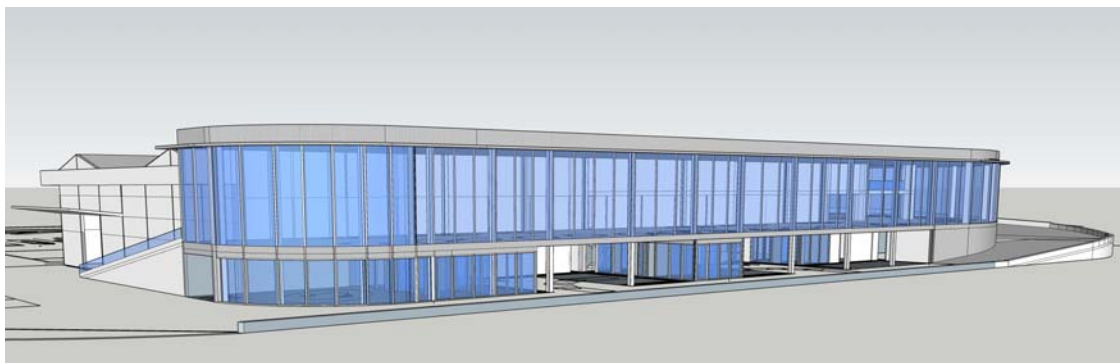
#### - Fachadas:

**Fachada ESTE-P.SS-Taller:** realizamos nuevos accesos por la planta semisótano, con cierres en bloque de hormigón y mamparas triple acristalamiento.

**Fachada ESTE-P.BAJA-Zona Exposición KIA:** cierre a base de muro cortina acristalado similar al existente.

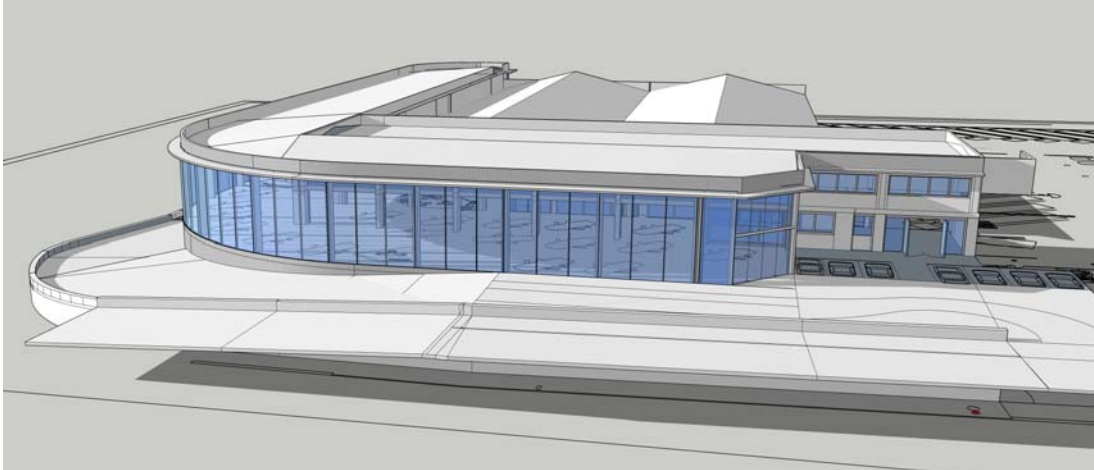
(En la actualidad hay: perfilería de aluminio de extrusión lacado en color a determinar, doble acristalamiento de la zona de visión, con rotura de puente térmico, vidrio reflectante 6 mm. templado, cámara de aire 12 mm. y planilux incoloro, anclajes de acero con regulación tridimensional, molduras de chapa de acero galvanizado de 1 mm. con aislante cortafuegos de lana de roca en remate de pavimento)

El muro cortina presenta perfil visto en la zona principal de la curva, y perfil oculto en el resto.



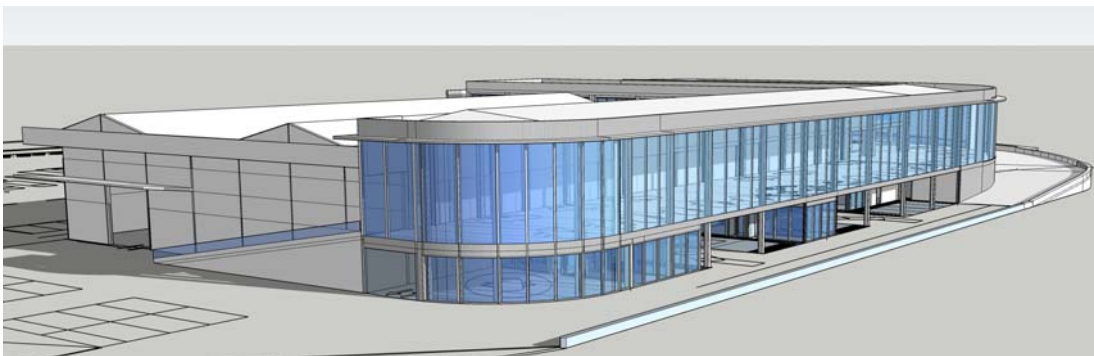
Siguiendo el mismo criterio de la zona curva existente, todo el perímetro del edificio irá provisto de una visera, 1 metro de vuelo, formada por armadura metálica interior y subestructura de perfiles huecos 50.4, tal y como se marca en planos, revestida con chapa de aluminio de 2 mm.

**Fachada NORTE-P.BAJA-Zona Exposición:** cierre a base de muro cortina acristalado similar al existente. En la fachada existente de acceso a oficinas se realizarán los nuevos huecos que se consideren necesarios.



**Fachada NORTE-GARTE:** se mantiene lo existente.

**Fachada SUR-P.BAJA-Taller:** se mantiene el cerramiento existente con incorporación de rampa adosada a fachada para el acceso de vehículos a zona de exposición KIA:



---

**-Aislamientos:**

---

- Todas las tabiquerías (placa de yeso laminado) llevarán lana de roca espesor 40mm. en el caso de las montantes de 46 mm y de espesor 60mm. cuando las montantes sean de 70mm.
- Aislamiento térmico colocado sobre el falso techo a base de manta de lana de roca 6 cm. de espesor, colocado y rematado.

**-Cubierta:**

**-Zona taller:** se realizara sobre la cubierta existente un panel sándwich a base de lana de roca, aprovechando la cubrición existente de base.

**-Ampliación Zona Exposición:**

El techo irá rebajado en toda su superficie, bajo las cerchas, con falso techo registrable, perfilera vista, y aislamiento sobre las planchas.

La cubierta con pendiente aproximada del 13%, se recubrirá con paneles tipo sándwich con aislamiento interior, en concreto, doble chapa prelacada de 0.7 mm. con aislamiento de fibra de vidrio interior. La evacuación de las aguas pluviales se realizará con canalón oculto detrás de un peto perimetral construido con subestructura metálica y chapa de aluminio 2 mm. de espesor.

**-Suelos en contacto con el terreno:**

El suelo en contacto con el terreno se resuelve con solera de hormigón armada (150x150x6mm) de 20cm de espesor, sobre base de zahorra. (detallado en planos)

## **2.4 Sistema de compartimentación**

**- Tabiquerías:**

---

La tabiquería se realizará a base de placa de yeso laminado Pladur o similar de suelo a forjado superior siempre que el paso de instalaciones lo permita y conformes a las directrices establecidas en los documentos del CTE, especialmente en lo relativo al DB-HR y DB-SI.

Los cerramientos en los cuartos húmedos se resuelven con placa de pladur especial para cuartos húmedos (tipo WA)

(la características técnicas se han tomado del catálogo de sistema Pladur. Podrá adoptarse otro tipo de placa siempre que cumpla las exigencias de la Norma)

## **2.5 Sistemas de acabados**

### 1.-Revestimientos de paredes:

---

- **Oficinas:** acabado pintado
- **Nuevos aseos y vestuarios:** (Alicatado plaqueta de gres 1ª calidad 30x60 cm )
- **Zona Taller:** Las paredes y el techo en planta semisótano irán revestidos con pintura especial antihumedad, en dos colores, sobre el muro de hormigón.
- **Zona exposición:** acabado pintado

### 2.-Techos:

---

- **Zona-taller:** estructura metálica de cerchas protegida frente a incendios. Quedará oculta con falso techo de chapa ondulada de aluminio a base de perfil minionda.
- **Edificio oficinas y vestuarios:** El techo irá rebajado en toda su superficie, con falso techo registrable, perfilaría vista, y aislamiento sobre las planchas.
- **Zona Exposición:** El techo irá rebajado en toda su superficie, bajo la estructura, con falso techo registrable, perfilaría vista, y aislamiento sobre las planchas.

### 3.-Solados:

---

- **Zona-taller:** reparación de la solera existente y aplicación de pintura epoxy.  
(En los nuevos aseos se colocará grés 1ª calidad 30x60 cm )
  - **Edificio oficinas y vestuarios:** grés 1ª calidad 30x60 cm
  - **Zona Exposición:** El pavimento de planta baja se ejecutará con gres porcelánico, dimensiones 120x60 cm. de primera calidad, cogido al forjado con mortero de cemento y arena 1:6. (similar al existente)
- Todos los solados serán de primera calidad, modelos y formatos a escoger por la Propiedad y la Dirección de Obra.

- **Zona exterior:**
  - Se realizarán trabajos de mejora en la solera existente.

#### 4.-Carpinterías:

---

##### Carpintería exterior:

●**Zona-taller:** La carpintería exterior de la nave va a ser metálica, en aluminio lacado tonalidad GRIS GRAFITO, de dimensiones varias, según planos adjuntos de Memoria de carpintería. En la zona ampliada del taller, el cierre de los diferentes despachos se va a realizar con mamparas acristaladas con vidrios de seguridad.

●**Edificio oficinas y vestuarios:** se mantiene la carpintería exterior existente

●**Zona Exposición:** Suministro y montaje de cerramiento de muro cortina de aluminio (similar al existente) formado por paños acristalados fijos y practicable, serie MR 3/4 de Inconal o similar, con rotura de puente térmico, perfilaría oculta, formando retículas según planos, puerta acristalada automática integrada (medida aparte), empleando como sistema de fijación del acristalamiento silicona estructural en los cuatro lados; anclajes de acero cincados por inmersión en baño de zinc con regulación tridimensional, compuestos por placa embebida previamente en el forjado con garras y angular para fijación de los montantes verticales al edificio, perfil de unión entre parteluces y montantes, remates especiales de muro a obra realizados en chapa de aluminio y sellados en frío con cordón continuo de silicona negra neutra por el exterior; acristalamiento a base de vidrios 5+5/16/5+5 , p.p. de medios auxiliares y de elevación si fueran necesarios. Totalmente montado.  
(similar al existente)

En la Memoria de carpintería y presupuesto (a realizar en el Proyecto de Ejecución) se detallarán las puertas metálicas, teniendo en cuenta que en algunos casos tendrán que ser antiincendios en cumplimiento del Reglamento de Incendios (nave) y del CTE-DB-SI (zona de oficinas)

Todos los elementos metálicos y de rejería exterior que se coloquen estarán debidamente protegidos con dos manos de minio y dos de imprimación antioxidante, que hagan de base para la pintura final.

##### Carpintería interior:

●**Zona-taller:** se combinará puertas de madera lacadas con puertas metálicas antiincendios (en cierres de sectores.

●**Edificio oficinas y vestuarios:** se colocarán puertas de madera lacadas en accesos a aseos y despachos y metálicas antiincendios en vestuarios, al tratarse de un LOCAL DE RIESGO ESPECIAL. Las duchas de los aseos se cerrarán con cabinas fenólicas.

●**Zona Exposición:** se mantendrán las puertas existentes, colocando nuevas puertas metálicas antiincendios en accesos a vestíbulos de escaleras (paso entre sectores)  
Se coloca sistema de mamparas en despachos en aluminio anodizado tipo Inox con vidrios 5+5m

## 2.6 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

### 2.6.1.- Abastecimiento (A.F.)

---

En cuanto al abastecimiento de agua potable, los edificios disponen de dicho servicio desde la red Municipal a través de contador proporcional ubicado en la esquina noroeste de la parcela, cruce de las calles Pescadores con la Av. de Mendavia.

-se mantiene la instalación de abastecimiento de agua y se amplía para los nuevos aseos en zona taller de planta baja y en vestuarios de planta primera.

-La red de distribución interior se realizará en **tubería de polietileno reticular**. En cualquier caso irá aislada mediante coquilla amaflex. La empotrada irá protegida, por razones de dilatación y corrosión, con funda de PVC flexible de color azul para fría y roja para caliente.

-A la entrada de cada cuarto húmedo se dispondrá de llave de corte para agua fría y caliente. Las llaves serán accesibles y a la vista .

-Se contará con llave de corte para abastecimiento de duchas y urinarios.

-Para el abastecimiento de agua caliente la instalación cuenta con caldera existente.

En los baños, los sanitarios serán modelo Meridian de la casa ROCA o similar, en color blanco, todo ello según especificaciones de presupuesto. La grifería será monomando tipo monodín cromada de la casa ROCA o similar.

Los usos higiénico-sanitarios y los puntos de consumo de agua fría previstos en el edificio son:

Aparato sanitario o uso	Ubicación	Caudal (l/s)
caldera		0,10
fregadero		0,20
lavadora		0,20
lavavajillas		0,20
wc	baño	0,10
lavabo	baño	0,10
bidé		0,10
bañera		0,30

Ver detalles en plano de fontanería.

Del mismo modo que para el agua potable, la red de incendios procedente también de la red Municipal, se aprovechará la existente en el interior de los edificios, ampliándose ésta en función de la nueva Normativa vigente, dicha instalación se define en el apartado correspondiente de instalaciones.

### 2.6.2.- (A.C.S.)

---

Para el calentamiento del agua sanitaria, la instalación cuenta con dos calderas existentes.

### 2.6.3-Saneamiento.

---

La edificación cuenta con instalación de saneamiento existente.

Doble red de saneamiento de aguas pluviales y fecales.

Se mantiene la red existente, acometiendo a las bajantes más cercanas en las nuevas instalaciones para aseos y vestuarios.

El saneamiento, se realizará mediante tubería de PVC reforzada, especial para saneamiento, que será color teja cuando discurra enterrada, de los diámetros indicados en los planos, tanto en fecales, pluviales así como en los desagües de los aparatos.

Las bajantes de fecales y pluviales llegarán hasta el suelo de planta baja, donde a través de canalización de tubería de PVC y arquetas saldrán a buscar el colector general de saneamiento.

La evacuación de aguas pluviales se realizará por medio de bajantes de aluminio lacado dispuestas desde el canalón oculto, junto a los soportes metálicos, hasta la calle.

La red de saneamiento de aguas residuales, antes de su vertido al colector municipal, cuenta con **una arqueta separadora de grasas o aceites y de hidrocarburos, (existente)** con la cual se asegurará el posible vertido de estas sustancias al colector. Esta arqueta está situada en el exterior del pabellón, según planos y cuando el recipiente que retenga las grasas este lleno se procederá a vaciarlo mediante el aspirador de aceite y su posterior recogida por un **gestor autorizado.**

### 2.6.4.-Calefacción.

---

El edificio cuenta con un depósito de gasoil ubicado en el exterior, al frente del edificio representativo de oficinas, dada la zona existente entre el edificio y la línea interior del retranqueo.

El depósito es de doble pared, enterrado y tiene una capacidad de 20.000 Lts. de gasóleo B

Para la legalización y posterior ejecución de dicha instalación se realizó un proyecto exclusivo, donde se daba cumplimiento a lo establecido en el actual Reglamento de Instalaciones Petrolíferas y en concreto las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IP03 que contemplan el almacenamiento petrolífero para consumo en la propia instalación.

Desde la planta baja del edificio representativo el agua es calentada mediante dos calderas existentes, una para servicio de los radiadores existentes en edificio representativo y la otra para servicio de los aerotermos ubicados en todas las naves.

Dicha instalación en cuanto a tuberías y elementos se mantendrá tal y como está en la actualidad.

No se realizará proyecto de la instalación de calefacción dado que ya existe constancia de ella en la correspondiente Delegación de Industria de Logroño y además por que no se modificará dicha instalación.

#### 2.6.5.-Electricidad.

---

El edificio seguirá la Reglamentación Vigente y en particular cuantas normas establece el citado reglamento, aun cuando alguna de ellas no llegará a detallarse aquí de un modo específico. En especial, el ITC-BT-28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En cuanto a la instalación de alumbrado, se mantendrá la existente, limpiando del polvo existente, las canalizaciones y corrigiendo las deficiencias observadas en cuanto a puntos de luz, en todos los edificios.

Se colocarán nuevas luminarias en aseos y vestuarios así como en ampliación de zona de exposición Kia.

En cuanto a los cuadros de fuerza de la zona de naves, éstos serán ampliados según las nuevas necesidades.

#### **SE REALIZARÁ PROYECTO ELÉCTRICO INDEPENDIENTE.**

#### 2.6.6.-Detección y protección contra incendios

---

Se dará cumplimiento a lo establecido en el RSCI para todos los edificios, aprovechando la acometida existente de agua de incendios y los puntos existentes en la actualidad para ubicación de BIES. (Mangueras de incendios de 20 m. de largo), ampliándose ésta, hasta cumplir con dicha Normativa.

De la misma forma serán comprobados todos los extintores existentes, atendiendo a las diferentes zonas de riesgo de incendios que protejan.

El conjunto cuenta con 6 hidrantes contra incendios que cubren las fachadas de los edificios, del tipo 100 mm. de columna seca, provistos de una salida de 100 mm. y 2 hidrantes de 70 mm. cumpliendo las especificaciones de la Norma UNE-23.405-90.

Todas las canalizaciones de agua de incendios subterráneas van bajo tubería de polietileno de diámetro 110 mm. y 10 At. de presión, y discurren enterradas en zanja con cama y recubrimiento de arena, reforzándose en su día con hormigón en las zonas donde se prevea el tránsito de vehículos por la superficie.

El desarrollo de redes de agua potable, de agua de incendios, ubicación de BIES, hidrantes y extintores viene reflejado en documentación gráfica así como en apartado de instalación de incendios: “  
-Cumplimiento Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los establecimientos industriales.  
-CTE DB-SI. Seguridad en caso de incendio.

#### 2.6.7.-Instalación de Ventilación

---

Se realizará instalación de ventilación en ampliación de zona de exposición así como en los nuevos aseos y vestuarios (zona de taller y planta primera)

Se colocará sistema de conductos en chapa de acero galvanizado(extracción e impulsión) y rejillas de extracción e impulsión circulares, conectados a ventiladores.

Las características de la instalación se detallarán en el **ANEXO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN** adjunto con el presente proyecto.

#### 2.6.8.-Instalación de climatización

---

Se realizará la instalación de aire acondicionado en zona ampliación exposición (en planta baja) oficinas, aseos y vestuarios (planta primera) incluso colocación, conexiones, completo, funcionando compuesta por:

- unidades interiores
- unidades exteriores
- canalizaciones con tubería de acero inoxidable
- cortinas de difusión
- puntos de desagüe
- conductos de fibra de vidrio
- difusores
- rejillas

Las características de la instalación se detallarán en el **ANEXO DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN** adjunto con el presente proyecto.

#### 2.6.9.-Instalación de aire comprimido

---

En la nave se llevará a cabo instalación de aire comprimido (zona de taller Kia), cumpliendo con la Normativa Vigente.

**SE REALIZARÁ PROYECTO DE AIRE COMPRIMIDO INDEPENDIENTE.**

#### 2.6.10.-Instalación de ascensor.

---

Se realizará instalación de nuevo ascensor que comunique la planta sótano (zona taller) con la planta baja (Exposición) y la planta primera (vestuarios).

La estructura para el cierre del hueco del ascensor estará formada por estructura metálica a base de pilares y vigas metálicas en acero laminado en caliente S-275-JR.

La nueva estructura metálica correspondiente al ascensor será trasdosada en cada uno de sus perfiles, con placa de yeso laminado tipo FOC, de tal manera que los perfiles de planta cumplan con la normativa de incendios.

### 2.7 Urbanización y equipamiento

En las zonas exteriores de la nave se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

-Se realizará **solera de 25 cm. de espesor**, armada con mallazo 150x150x6mm. en aquellos tramos que presentan desconchados y desperfectos y se aprovechará para la incorporación de arquetas para el saneamiento y arquetas para toma de tierra. El acabado de la solera será pulido, según detalles de presupuesto.

-Aparcamientos: marcados en la solera, tanto para camiones como para turismos.

## 2.8 Seguridad

### JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras **en que se den alguno de los supuestos siguientes:**

- Que el presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) sea igual o inferior a 450.759,08 Euros.

P.E.C. (PEM+IVA)= 2.240.334,00 €+IVA euros > 450.759,08 euros.
--

P.E.C.= Presupuesto de Contrata.

- Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente

Plazo de ejecución previsto = (8meses)
--

160días
---------

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =
--

5
---

- Que el volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

Número aproximado de jornadas
-------------------------------

800 es>500
------------

- Que se trate de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Por lo tanto, con las premisas anteriores, habrá que realizar un **Estudio de Seguridad y Salud**.

El personal irá provisto de agarres de seguridad a elementos fijos, y los andamios serán correctos, con barandillas, rodapiés y perfecto entablado para el trabajo. Además dispondrá de casco de seguridad, calzado adecuado, guantes, gafas protectoras y demás medidas adoptadas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El centro de trabajo permanecerá vallado en todo su perímetro siempre que no se trabaje, impidiendo el acceso a cualquier persona ajena al mismo, y se colocarán carteles preventivos advirtiendo del peligro y los riesgos existentes.

## **2. Memoria constructiva**

Hoja núm. 20.

La empresa contratista elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud para someterlo a la Aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

**Logroño, Abril de 2.023**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Pedro Moral Rueda', with a stylized, cursive script.

**Fdo: D. Pedro Moral Rueda**  
**Arquitecto**

### **3. Cumplimiento del CTE**

Hoja núm. 1

### **3. Cumplimiento del CTE. Proyecto Básico.**

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

### **3. Cumplimiento del CTE**

Hoja núm. 2

**3. Cumplimiento del CTE**

DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
SI 1	Propagación interior
SI 2	Propagación exterior
SI 3	Evacuación
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios
SI 5	Intervención de bomberos
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura
DB-SUA 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
SUA9	Accesibilidad

### **3. Cumplimiento del CTE**

Hoja núm. 4

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

### CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El conjunto de las diferentes edificaciones va a quedar diferenciada por **dos actividades diferentes** dentro del conjunto de pabellones.

Por un lado estará la actividad de los talleres **GARTE** y por otra la actividad de la **KIA**, con taller, zona de oficinas y vestuarios (que reformamos) y zona de Exposición (que ampliamos).

El edificio objeto de este proyecto de actividades queda incluido en el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre de 2004) ya que según se indica en el Artículo 2 (Ámbito de aplicación), punto 1 apartado c) "Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos..." pero según el artículo 3 (Compatibilidad Reglamentaria y el punto 1 y 2, al tener según al apartado a) y b) mas de 250 m<sup>2</sup> de zona comercial (exposición de vehículos) y mas de 250 m<sup>2</sup> de zona administrativa, a estos últimos se le aplicará el CTE-DB-SI.

En los planos de cumplimiento de Incendios hemos reflejado la consecuencia del cumplimiento de ambas Normativas.

## SECCIÓN SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR

### **1.- Compartimentación en sectores de incendio**

- 1 Los edificios se deben compartimentar en *sectores de incendio* según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los *sectores de incendio* pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.
- 2 A efectos del cómputo de la superficie de un *sector de incendio*, se considera que los locales de riesgo especial, las *escaleras y pasillos protegidos*, los *vestíbulos de independencia* y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.
- 3 La *resistencia al fuego* de los elementos separadores de los *sectores de incendio* debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el *tiempo equivalente de exposición al fuego* para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la *resistencia al fuego* que deben aportar los elementos separadores de los *sectores de incendio*.
- 4 Las escaleras y los ascensores que comuniquen *sectores de incendio* diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30<sup>(1)</sup> o bien de un *vestíbulo de independencia* con una puerta EI<sub>2</sub> 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de *uso Aparcamiento*, en las que se debe disponer siempre el citado *vestíbulo*. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un *sector de riesgo mínimo*, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI<sub>2</sub> 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

Según la tabla 1.1.- Condiciones de compartimentación:

Los elementos que separan unidades entre sí deben ser al menos:	
Administrativo	- La superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m <sup>2</sup> .]
Comercial <sup>(3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes, la superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 2.500 m<sup>2</sup>, en general;</li> <li>ii) 10.000 m<sup>2</sup> en los <i>establecimientos</i> o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio íntegramente protegido con una instalación automática de extinción y cuya <i>altura de evacuación</i> no exceda de 10 m.<sup>(4)</sup></li> </ul> </li> <li>- En <i>establecimientos</i> o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio exento íntegramente protegido con una instalación automática de extinción, las zonas destinadas al público pueden constituir un único <i>sector de incendio</i> cuando en ellas la <i>altura de evacuación</i> descendente no exceda de 10 m ni la ascendente exceda de 4 m y cada planta tenga la evacuación de todos sus ocupantes resuelta mediante <i>salidas de edificio</i> situadas en la propia planta y <i>salidas de planta</i> que den acceso a <i>escaleras protegidas</i> o a <i>pasillos protegidos</i> que conduzcan directamente al espacio exterior seguro.<sup>(4)</sup></li> <li>- En centros comerciales, cada <i>establecimiento</i> de uso Pública Concurrencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) en el que se prevea la existencia de espectáculos (incluidos cines, teatros, discotecas, salas de baile, etc.), cualquiera que sea su superficie;</li> <li>ii) destinado a otro tipo de actividad, cuando su superficie construida exceda de 500 m<sup>2</sup>;</li> </ul> debe constituir al menos un <i>sector de incendio</i> diferenciado, incluido el posible vestíbulo común a diferentes salas.<sup>(5)</sup> </li> </ul>

Los sectores de incendio considerados en el edificio son los siguientes:

-SECTOR DE INCENDIOS Nº 1.- La zona de Taller, está situada en planta Baja y tiene una superficie construida de 985,98 m<sup>2</sup>. (le es de aplicación el Reglamento)  
Según el Apéndice 1, punto 2, el edificio debe encuadrarse en el **TIPO A**.

-SECTOR DE INCENDIOS Nº 2.- Chapa y pintura, está situada en planta Baja y tiene una superficie construida de 1.314,24 m<sup>2</sup>. (le es de aplicación el Reglamento)  
Según el Apéndice 1, punto 2, el edificio debe encuadrarse en el **TIPO A**.

-SECTOR DE INCENDIOS Nº 3.- Almacén de vehículos, está situada en planta Baja y tiene una superficie construida de 1.086,58 m<sup>2</sup>. (le es de aplicación el Reglamento)  
Según el Apéndice 1, punto 2, el edificio debe encuadrarse en el **TIPO A**.

-SECTOR DE INCENDIOS Nº 4.- La zona de Exposición y venta, situada en planta Baja y Primera, tiene una superficie construida aproximada de 2.452,17 m<sup>2</sup>, inferior a 2500m<sup>2</sup> lo considero un sector de incendios independiente, (le es de aplicación el CTE-DB-SI)

El ascensor, que comunica diferentes sectores de incendio, (Sector 1, 3 y 4) va a disponer en cada acceso de puerta E30 o bien de un vestíbulo de independencia con puerta EI2 30 C5, excepto en las zonas de riesgo especial o uso aparcamiento que siempre colocaremos dicho vestíbulo.

En este caso hemos optado por colocar vestíbulo de independencia en cada planta con puerta EI2 45 C5.

## "Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio"

Tabla 1.1. Propagación interior				
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concur-rencia, Hospitalario	EI 120 <sup>(5)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento <sup>(6)</sup>	EI 120 <sup>(7)</sup>	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI <sub>2</sub> t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un <i>vestíbulo de independencia</i> y de dos puertas.			

•Uso comercial-sobre rasante (h=15m).....EI-90.  
(SECTOR-4)

•Uso administrativo-sobre rasante (h=15m).....EI-60.  
(SECTOR-4)

### Puertas de paso entre sectores de incendio

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

En este caso, el tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared de separación entre sectores es EI-90. (sector más desfavorable)

Según lo establecido en el CTE-DB SI, únicamente es obligatorio que el paso entre sectores de incendio se realice a través de un vestíbulo de independencia cuando dicho paso deba ser salida de planta. El resto de pasos puede resolverse mediante puertas o elementos de cierre resistentes al fuego.

Teniendo en cuenta el RSCIEI, cabe decir que en dicho Reglamento, aparte de otras consideraciones, se remite al CTE-DB SI para establecer las condiciones de evacuación en casos como el que se plantea.

En este caso, se dispone vestíbulo de independencia en la planta primera, en la escalera-1, puesto que es salida de planta y forma parte del recorrido de evacuación. En el caso de la planta baja, sólo se dispone de puerta antiincendios, puesto que sólo separa sectores, no forma parte de ningún recorrido de evacuación considerado.

Los elementos de cierre en la zona comercial y en la Zona Administrativa serán **REI-90**, tal como marca la norma.

En este caso se colocarán puertas EI<sub>2</sub> 45-C5 en puertas del vestíbulo de independencia (pueden ser EI<sub>2</sub> 30-C5) y en la puerta que separa el sector-4 con el sector taller (marcado en planos)

## 2.- Locales y zonas de riesgo especial

\*En cualquier edificio o establecimiento:

Según la tabla 2.1, consideramos como local de riesgo especial:

-Vestuarios de personal (las zonas de aseos no computan a efectos de cálculo de la superficie construida)

20<S=100 m2.....riesgo bajo  
100<S=200 m2.....riesgo medio  
S>200 m2.....riesgo alto

Los vestuarios de planta primer tienen una superficie construida de 49.25m<sup>2</sup>, por lo que **se hace necesario considerarlo local de riesgo especial BAJO**

\*En uso administrativo: imprenta, reprografía y locales anejos, tales como almacenes de papel o de publicaciones, encuadernado...etc.

El archivo de planta baja 100<V=200 m2.....**RIESGO BAJO**

\*En la zona de recambios obtenemos las siguientes cargas de fuego:

Recambios -Neumáticos de automóviles

$q_s = 361 \text{ Mcal/m}^2$   
 $C_i = 1$   
 $h_i = 2.00$   
 $S_i = 15.00 \text{ m}^2$

$R_a = 2.00$   
 $A = 45.52 \text{ m}^2$

$$Q_s = \frac{10830}{45.52} \cdot 2 = 475.83 \text{ Mcal/m}^2$$

inferior a  $3 \cdot 10^6 \text{ Mj/m}^2$  con lo que podemos aplicar el CTE

100<V=200 m2.....riesgo bajo  
200<V=400 m2.....riesgo medio  
V>400 m3.....riesgo alto.

El almacén de recambios será local de riesgo bajo. (V=44.28\*3=132.84m<sup>3</sup>)

**RIESGO BAJO**

**Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios <sup>(1)</sup>**

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante <sup>(2)</sup>	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos <sup>(3)</sup> que separan la zona del resto del edificio <sup>(2)/(4)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI <sub>2</sub> 45-C5	2 x EI <sub>2</sub> 30 -C5	2 x EI <sub>2</sub> 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local <sup>(5)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>

### **3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.**

1.- La compartimentación de los espacios ocupables tendrá continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

3.- La resistencia al fuego se mantendrá en los puntos en los que los elementos de compartimentación son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, optándose por elementos pasantes como por ejemplo, conductos de ventilación.

### **4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.**

1.- Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2) (3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(6)</sup>

2.- Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas y armarios...) se regulan en su reglamentación específica.



## SECCIÓN SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR

### 1.- Medianerías y fachadas

1.- Las medianeras o muros colindantes serán EI-120.

En este caso, la pared de separación con el medianil en Planta baja es a base de ladrillo hueco doble con guarnecido y enlucido de yeso.....EI-120 (según datos del Anejo F)

2.- Riesgo de propagación horizontal:

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal a través de la fachada entre dos sectores de incendios, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI60 deben estar separados la distancia "d" marcada en tablas.

En este caso el ángulo a aplicar con los sectores colindantes sería de 180°, por lo que la distancia mínima marcada está en 50 cm. cumpliendo con las fachadas proyectadas.

$\alpha$	0° <sup>(1)</sup>	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

<sup>(1)</sup> Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

Teniendo en cuenta que aplicando el Reglamento en la zona de Taller, teníamos que cumplir:

Según el punto 5.3. Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio, acomete a una fachada, la resistencia al fuego de ésta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de 1.00m.

En este caso, teníamos que tener una EI-90 en esta pared, por lo que en la fachada se nos exigirá un EI-45 como mínimo.

Para cumplir con ambas premisas, consideramos el caso más desfavorable, es decir, una EI-60 en una distancia de 1.00m.

3.- Riesgo de propagación vertical:

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del edificio por fachada entre dos sectores de incendio, dicha fachada debe ser al menos EI60 en una franja de 1.00m de altura.

Cumple con la fachada existente a base de fábrica de ladrillo trasdosada con ladrillo hueco simple.

#### 4.- Clase de reacción al fuego de los materiales:

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será como mínimo **B-s3 d2** en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18m. (apartado 1.4 de la sección 2 del DB-SI).

## **2.- Cubiertas**

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

En la cubierta que recae sobre el taller se colocará placa de yeso laminado de anchura 1.00m. que cumpla con las exigencias que marca la Norma. (detallado en planos)

## SECCIÓN SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES

### 2.- Cálculo de la ocupación.

Según la tabla 2.1 : (en función de la superficie útil), consideramos:

- Areas de venta(Exposición y venta de vehículos).....5m<sup>2</sup>/persona.
- Recepcion de vehículos .....15m<sup>2</sup>/persona.
- Aseos de planta .....3 m<sup>2</sup>/persona.
- Plantas o zonas de oficinas.....10 m<sup>2</sup>/persona.
- Vestib. Generales y zonas uso público.....2 m<sup>2</sup>/persona.
- Archivos, almacenes.....40 m<sup>2</sup>/persona.
- Taller .....ocupación según número de trabajadores de la actividad).
- Chapa y pintura.....ocupación según número de trabajadores de la actividad).

Aplicando estos valores obtenemos las siguientes ocupaciones:  
(consideramos simultaneidad en algunas estancias)

-Sector 1: Taller .....6p (Reglamento)

-Sector 2: Chapa y pintura .....6p (Reglamento)

-Sector 3: Almacén vehículos .....6+10+4+5=26p (Reglamento)

-Sector 4 Exposición y Administración(CTE)

- Exposición y venta-1=  $950.59/5=190p$
- Exposición y venta-2=  $745.88/5=149p$
- Vestíbulo=  $56.80/2=28p$
- Recepción=  $25.20/10=2p$
- Administración=  $34.92/10=3p$
- Dirección=  $34.20/10=3p$
- Ventas-1=  $34.18/10=3p$
- Ventas-2=  $35.10/10=3p$
- Archivo=  $9.94/40=1p$
- Aseo accesible=  $6.27/3=2p$
- Aseo mujeres 2=  $6.48/3=2p$
- Aseo mujeres 1=  $7.64/3=3p$
- Aseo hombres 1=  $16.34/3=5p$

- Futuros despachos=  $132.81/10=13p$
- Sala reuniones=simultaneidad
- Sala descanso=simultaneidad

- Aseo =  $23.02/3=7p$
- Vestuario =  $41.64/3=14p$

Total Sector 4:.....428personas

### 3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Teniendo en cuenta la tabla 3.1:

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación <sup>(1)</sup>

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	<p>No se admite en uso <i>Hospitalario</i>, en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m<sup>2</sup>.</p> <p>La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de salida de un edificio de viviendas;</li><li>- 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente;</li><li>- 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.</li></ul> <p>La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 35 m en uso <i>Aparcamiento</i>;</li><li>- 50 m si se trata de una planta, incluso de uso <i>Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.<p>La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso <i>Residencial Público</i>, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio <sup>(2)</sup>, o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.</p></li></ul>
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente <sup>(3)</sup>	<p>La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso <i>Hospitalario</i> y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.</li><li>- 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.</li></ul> <p>La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso <i>Hospitalario</i> o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.</p> <p>Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.</p>

<sup>(1)</sup> La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

<sup>(2)</sup> Si el establecimiento no excede de 20 plazas de alojamiento y está dotado de un sistema de detección y alarma, puede aplicarse el límite general de 28 m de altura de evacuación.

**Sector 1/2/3** (evacuación detallada en Reglamento de Incendios anexo)

#### **Sector 4**

Tenemos 4 salidas situadas en la Zona de Exposición (ocupación de 339 personas):

- salida 4.1: salida al exterior por Exposición-1 (fachada Norte)
- salida 4.2: salida al exterior por Administración (fachada Norte)
- salida 4.3: salida al exterior por escalera de Exposición-2 (fachada Este)
- salida 4.4: salida al exterior por rampa de Exposición-2 (fachada Sur)
  
- salida 4.5: evacuación de la P.1ª a través de la escalera hasta el taller.
- salida 4.6: evacuación de la P.1ª a través de Garte.

Por disponer de más de una salida:

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

Hemos dibujado en planos los recorridos de 25 m. hasta las puertas de salida, para que se pueda observar que desde cualquier punto hay menos de 25 m. hasta cualquier alternativa de las señaladas.

#### **4.- Dimensionado de los medios de evacuación.**

"Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable".

Aplicando la tabla 4.1 tenemos:

- Puertas y pasos:  $A \geq P/200 \geq 0.80m$ .

La anchura de toda hoja de puerta no será menor de 60 cm. ni superior a 1.23m.

Las puertas de salida de evacuación, tienen, según su posición en plantas:

#### **Sector 4: Exposición y administración:**

Si en la zona de Exposición (p.baja) inutilizamos una salida, tenemos 339p a repartir entre las otras 3 salidas.

- $339/3=113p$ ..... $A \geq 113/200=0.565 \geq 0.80m$ .

-salida 4.1: (126p+34p=160p)  $A \geq 160/200 \geq 0.80m$ .anchura total 2.30m. CUMPLE

-salida 4.2: (169p+34p=203p)  $A \geq 203/200 \geq 0.80m$  anchura total puerta de paso 1.40 m y anchura total puerta de emergencia 2.30 m

-salida 4.3: (113p)  $A \geq 113/200 \geq 0.80m$  anchura total 1.05m

-salida 4.4: (113p)  $A \geq 113/200 \geq 0.80m$  anchura total puerta peatonal 0.82m

La evacuación de la planta primera se realiza a través de la salida 4.5 y 4.6 para una ocupación total de 34p. Si suponemos una de las dos inutilizada:

-salida 4.5: (34p)  $A \geq 34/200 \geq 0.80\text{m}$  anchura total 0.82m

-salida 4.6: (34p)  $A \geq 34/200 \geq 0.80\text{m}$  anchura total 0.82m

## 5.- Protección de las escaleras.

Una de las salidas de emergencia correspondientes a la planta primera es a través de la caja de escalera-1, hacia la salida 4.5. Las condiciones de evacuación que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación será:

Para Uso Administrativo con  $h \leq 14\text{m}$  y evacuación descendente la escalera será **NO PROTEGIDA**

Tabla 5.1. Protección de las escaleras			
Uso previsto <sup>(1)</sup>	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	$h$ = altura de evacuación de la escalera $P$ = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	Protegida <sup>(2)</sup>	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	$h \leq 14\text{ m}$	$h \leq 28\text{ m}$	
Administrativo, Docente,	$h \leq 14\text{ m}$	$h \leq 28\text{ m}$	
Comercial, Pública Concur-	$h \leq 10\text{ m}$	$h \leq 20\text{ m}$	
rencia			
Residencial Público	Baja más una	$h \leq 28\text{ m}^{(3)}$	
Hospitalario			Se admite en todo caso
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	$h \leq 14\text{ m}$	
otras zonas	$h \leq 10\text{ m}$	$h \leq 20\text{ m}$	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Otro uso: $h \leq 2,80\text{ m}$	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso
$2,80 < h \leq 6,00\text{ m}$	$P \leq 100\text{ personas}$	Se admite en todo caso	
$h > 6,00\text{ m}$	No se admite	Se admite en todo caso	

- Escaleras no protegidas: (la anchura mínima es la que se establece en el DB-SUA, tabla 4.1)

Para **evacuación descendente**  $A \geq P/160$  (escalera de planta primera a taller)

La anchura mínima será de 1.00m. (uso administrativo).

El tramo de planta primera(administración) a taller, tendrá una ocupación de 34p:

$A \geq 34/160$ . (el tramo de escalera tiene una anchura de 1.20m. CUMPLE)

El tramo de planta baja(exposición) a planta baja, tendrá una ocupación de 113p:

$A \geq 113/160$ . (el tramo de escalera tiene una anchura de 1.20m. CUMPLE)

## **6.- Puertas situadas en recorridos de evacuación.**

1.- Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas, como es el caso, serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

2.- Consideramos que satisfacen el anterior requisito los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2008, por tratarse de evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría están familiarizadas con la puerta considerada.

3.- Abrirá en el sentido de evacuación toda puerta de salida:  
-prevista para el paso de más de 100 personas.  
-prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio donde esté situada.

(En planos se detallan las aperturas de las puertas, en función de la ocupación)

### **Sector 4: Exposición y administración:**

La salida 4.1 desde la exposición-1 es una puerta abatible de dos hojas, y abrirá en el sentido de la evacuación. (160p)

La salida 4.2 desde administración es una puerta abatible de dos hojas, y abrirá en el sentido de la evacuación. (203p)

La salida 4.3 desde exposición-2 es una puerta peatonal automática, por lo que dispondrá de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá que abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220N. (113p)

La salida 4.4 desde exposición-2 es una puerta corredera que llevará incorporada puerta peatonal con apertura hacia el sentido de la evacuación. (113p)

## **7.- Señalización de los medios de evacuación.**

- Las salidas de recinto, planta y edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, se dispondrán señales de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

Se cumple con este artículo colocando una instalación de alumbrado de emergencia que cumpla con el art. 21.2, con luminarias de al menos 5 lúmenes /m<sup>2</sup>, con un flujo luminoso de las luminarias F>30 lúmenes y una separación entre ellas no mayor a 10 m, y además:

Colocando alumbrado de emergencia en los aseos generales con acceso público.

Colocando alumbrado de emergencia en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado, como así se ha hecho.

## **8.- Control de humo de incendio.**

Se instalará sistema de control de humo de incendio en:

- a) zonas de uso aparcamiento que no tengan consideración de aparcamiento abierto.
- b) establecimientos de uso Comercial o Pública concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas.

**NO SE HACE NECESARIO EN EL SECTOR-4 EXPOSICIÓN-ADMINISTRACIÓN.**

En el caso del **Sector-3 (almacén-vehículos)**, lo asociamos a Uso aparcamiento, y se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB-HS3-3.1.4

La ventilación puede ser natural o mecánica.

*En zonas de uso Aparcamiento se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, los cuales, cuando sean mecánicos, cumplirán las siguientes condiciones adicionales a las allí establecidas:*

- a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plaza-s con una aportación máxima de 120 l/plaza-s y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrarse mediante compuertas automáticas E<sub>300</sub> 60 las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.
- b) Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F<sub>300</sub> 60 .
- c) Los conductos que transcurran por un único *sector de incendio* deben tener una clasificación E<sub>300</sub> 60. Los que atraviesen elementos separadores de *sectores de incendio* deben tener una clasificación EI 60 .

### **Sistemas para el control del humo**

El control del humo que se exige en toda zona de uso Aparcamiento, excepto en aparcamientos abiertos, puede resolverse, tanto mediante ventilación natural, como mediante un sistema de ventilación mecánica. En ambos casos debe resolverse adecuadamente la compatibilidad funcional con el sistema de ventilación que se exige en DB HS 3-3.1.4.

**DB-HS 3-3.1.4.1 (CTE)- Medios de ventilación natural.**

1.- aberturas mixtas al menos en dos zonas opuestas de la fachada de tal forma que su reparto sea uniforme y que la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él sea como máximo igual a 25m. (si la distancia entre las aberturas opuestas más próximas es mayor que 30m. colocaremos otra equidistante de ambas , permitiéndose una tolerancia del 5%)

En este caso, si medimos distancias de 25m no me permite cumplir la norma, por lo que vamos a optar por un **sistema de ventilación mecánica.**

**DB-HS3-3.1.4.2 Medios de ventilación mecánica**

1- La ventilación debe ser para uso exclusivo del aparcamiento, salvo cuando los trasteros estén situados en el propio recinto del aparcamiento, en cuyo caso la ventilación puede ser conjunta, respetando en todo caso la posible compartimentación de los trasteros como zona de riesgo especial, conforme al SI 1-2.

2- La ventilación debe realizarse por depresión y puede utilizarse una de las siguientes opciones:

- a) con extracción mecánica;
- b) con admisión y extracción mecánica.

3- Debe evitarse que se produzcan estancamientos de los gases contaminantes y para ello, las aberturas de ventilación deben disponerse de la forma indicada a continuación o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

- a) haya una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m2 de superficie útil;
- b) la separación entre aberturas de extracción más próximas sea menor que 10 m. a que debe haber una abertura de cada tipo por cada 100 m2, no necesariamente m2, siempre y cuando se cumpla la segunda condición de limitación de la dist entre aberturas y principalmente el objetivo de que no se produzcan estancamien

4- Como mínimo deben emplazarse dos terceras partes de las *aberturas de extracción* a una distancia del techo menor o igual a 0,5 m.

5- En los aparcamientos compartimentados en los que la *ventilación* sea conjunta deben disponerse las *aberturas de admisión* en los compartimentos y las de *extracción* en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una *abertura de admisión*.

6- En aparcamientos con 15 o más plazas se dispondrán en cada planta al menos dos redes de *conductos de extracción* dotadas del correspondiente *aspirador mecánico*.

Se pretende reducir a límites aceptables el riesgo de que deje de funcionar la ventilación por fallo de los aspiradores mecánicos.

7-En los aparcamientos que excedan de cinco plazas o de 100 m2 útiles debe disponerse un sistema de detección de monóxido de carbono en cada planta que active automáticamente el o los *aspiradores mecánicos* cuando se alcance una concentración de 50 p.p.m. en aparcamientos donde se prevea que existan empleados y una concentración de 100 p.p.m. en caso contrario.

**9.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.**

No procede en este caso.



## SECCIÓN SI 4- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

### 1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Aplicando la tabla 1.1:

En general: se colocarán extintores portátiles de eficacia 21A-113B cada 15 m. de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Se han previsto extintores portátiles de 6 kg. De una eficacia **21A-113B** de polvo polivalente (a base de fosfato monoamónico), eficaz para fuegos de clase A, B y C en todos los locales y zona comunes, cumpliendo que los recorridos hacia cada uno de ellos sea siempre menor de 15 m.

Como estos extintores no son aconsejables para mecanismos sensibles al polvo y en instalaciones electrónicas, colocaremos en la zona de cuadros eléctricos, extintores de CO<sub>2</sub>.

#### En zonas de riesgo especial:

se colocará un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, y podrá servir simultáneamente a varias zonas. En el interior de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor de 15m. en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10m. en zonas de riesgo especial alto. (en este caso, en la zona de recambios, archivo y vestuarios)

#### En uso administrativo:

-BIES: si la superficie construida excede de 2000m<sup>2</sup>.

No se hace necesario, pero por estar dentro del mismo sector que la zona comercial, adoptamos la solución más desfavorable. **NECESARIAS**

-Columna seca: No procede.

-Sistema de alarma: si la superficie construida excede de 1000 m<sup>2</sup>. No procede.

-Sistema de detección de incendios: si la superficie construida excede de 2000 m<sup>2</sup>. No procede

-Hidrantes exteriores: uno si la superficie construida está comprendida entre 5000 y 10000 m<sup>2</sup>. No procede.

#### En uso comercial:

-BIES: si la superficie construida excede de 500m<sup>2</sup>. **OBLIGATORIAS**

La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m.

Las BIE se situarán, siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 m. de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización. Serán de superficie, con marcado CEE, de 25 mm. según Norma EN 671 con válvula de vaciado de la marca EACI o equivalente. Se colocarán BIES en la zona de exposición.

-Columna seca: No procede.

-Sistema de alarma: si la superficie construida excede de 1000 m<sup>2</sup>. **OBLIGATORIA**  
(Emitirá señales visuales además de acústicas)

-Sistema de detección de incendios: si la superficie construida excede de 2000 m<sup>2</sup>. No es necesario.

-Hidrantes exteriores: uno si la superficie construida está comprendida entre 1000 y 10000 m<sup>2</sup>. No procede.

## SECCIÓN SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

### 1.- Condiciones de aproximación a los edificios.

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues la altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

### 2.- Accesibilidad por fachada.

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues la altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

## SECCIÓN SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

### 3.- Elementos estructurales principales. (forjados, vigas y soportes)

Aplicando la tabla 3.1 y 3.2, considerando el uso del sector inferior:

**Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales**

Uso del sector de incendio considerado <sup>(1)</sup>	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar <sup>(2)</sup>	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 <sup>(3)</sup>	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 <sup>(4)</sup>		

<sup>(1)</sup> La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

<sup>(2)</sup> En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

<sup>(3)</sup> R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

<sup>(4)</sup> R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

**Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios <sup>(1)</sup>**

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

<sup>(1)</sup> No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

Si consideramos el sector-4 (Exposición y administración) en el tramo que recae sobre el almacén de vehículos, el uso del sector inferior en este caso similar a aparcamiento, con lo que la norma exige una REI-120. (cumple con el forjado hormigón armado con vigueta y bovedilla cerámica de espesor 25+5 cm existente).

En el resto, bajo el forjado de la zona exposición habrá zona administrativa del taller solicitando una REI-60, pero a este sector se le exige una REI-90.

La nueva estructura (ampliación) estará formada por losa alveolar prefabricada 30+10cm.(fachada hacia circunvalación) o a base de estructura metálica (fachada hacia Avenida Mendavia).

La estructura metálica existente en el almacén de vehículos aparece proyectada, con lo que se comprobará que cumple con una REI-120.



La ampliación hacia Avenida Mendavia se va a realizar en estructura metálica, con lo que será tratada con pintura ignífuga, tipo Inturec o similar, para que cumpla una REI-120.

La ampliación hacia la circunvalación se llevará a cabo con losa alveolar 30+10cm. y bajo ésta, el uso será administrativo, con lo que la REI-60 está garantizada.

En el caso de los locales de riesgo especial bajo (recambios, archivo y vestuarios) la norma exige una R90 (cumple con el forjado hormigón armado con vigueta y bovedilla cerámica de espesor 25+5 cm)

#### 4.- Elementos estructurales secundarios.

A los elementos estructurales secundarios, tales como cargaderos, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

#### 6.- Determinación de la resistencia al fuego.

#### Anejo C. Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

##### C.2.2.- Soportes y muros.

Según la tabla C.2, las dimensiones y el recubrimiento de los soportes de los sectores será, como mínimo, para cumplir con la resistencia al fuego exigida, el siguiente:

**Tabla C.2. Elementos a compresión**

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor $b_{\min}$ / Distancia mínima equivalente al eje $a_m$ (mm) <sup>(1)</sup>		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15 <sup>(2)</sup>	100 / 15 <sup>(3)</sup>	120 / 15
R 60	200 / 20 <sup>(2)</sup>	120 / 15 <sup>(3)</sup>	140 / 15
→ R 90	250 / 30	140 / 20 <sup>(3)</sup>	160 / 25
→ R 120	250 / 40	160 / 25 <sup>(3)</sup>	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 <sup>(3)</sup>	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 <sup>(3)</sup>	300 / 50

<sup>(1)</sup> Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

<sup>(2)</sup> Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.

<sup>(3)</sup> La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

**R 90 (en soportes)**.....como mínimo serán 250/30. Cumple con los pilares proyectados.

**R 120 (en soportes)**.....en esta caso los soportes para la ampliación sobre el almacén van a ser metálicos, con lo que aplicaremos el Anejo D.

### C.2.3.- Vigas.

#### C.2.3.1. Vigas con las tres caras expuestas al fuego.

En el caso de que aparezcan vigas de cuelgue en la estructura de cada uno de los sectores definidos, la dimensión y el recubrimiento mínimo de éstas, para cumplir con la resistencia al fuego exigida, será:

Resistencia al fuego normalizado	Dimensión mínima $b_{\min}$ / Distancia mínima equivalente al eje $a_m$ (mm)				Anchura mínima <sup>(2)</sup> del alma $b_{0,\min}$ (mm)
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	
R 30	80 / 20	120 / 15	200 / 10	-	80
R 60	100 / 30	150 / 25	200 / 20	-	100
→ R 90	150 / 40	200 / 35	250 / 30	400 / 25	100
R 120	200 / 50	250 / 45	300 / 40	500 / 35	120
R 180	300 / 75	350 / 65	400 / 60	600 / 50	140
R 240	400 / 75	500 / 70	700 / 60	-	160

<sup>(1)</sup> Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

<sup>(2)</sup> Debe darse en una longitud igual a dos veces el canto de la viga, a cada lado de los elementos de sustentación de la viga.

R 90 (en vigas ).....se realiza losa alveolar.

Para una R90 o mayor, la armadura de los negativos de vigas continuas se prolongará hasta el 33% de la longitud del tramo con una cuantía > al 25% de la requerida en los extremos.

### C.2.3.3.- Losas

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo $h_{\min}$ (mm)	Distancia mínima equivalente al eje $a_m$ (mm) <sup>(1)</sup>		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones	
			$I_y/I_x$ <sup>(2)</sup> ≤ 1,5	$1,5 < I_y/I_x$ <sup>(2)</sup> ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
→ REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

<sup>(1)</sup> Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

<sup>(2)</sup>  $I_x$  y  $I_y$  son las luces de la losa, siendo  $I_y > I_x$ .

### C.2.3.5.- Forjados unidireccionales.

Como los forjados disponen de elementos de entrevigado cerámicos o de hormigón y revestimiento inferior, para una resistencia al fuego R120 o inferior bastará con que cumpla el valor de la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras establecidos para losas macizas en la tabla C.4 anterior, pudiéndose contabilizar a efectos de dicha distancia, los espesores equivalentes de hormigón con los criterios del apartado C.2.4.(2).

Para una **REI-90**, forjado sobre administración taller.....distancia mínima equivalente 25mm

Para una **REI-120**, forjado sobre almacén vehículos.....distancia mínima equivalente 35mm. (el techo del almacén aparece proyectado)

En resistencias al fuego R120 como máximo, los revestimientos de yeso se consideran espesores adicionales de hormigón equivalentes a 1.8 veces su espesor real, permitiendo espesores menores en el hormigón.

Cuando los yesos se apliquen en el techo, para resistencias al fuego R90 como máximo, se recomienda su puesta en obra por proyección.

#### **Anejo D. Resistencia al fuego de los elementos de acero.**

La ampliación hacia Avenida Mendavia se va a realizar mediante forjado de estructura metálica.

Está formada por pilares (HEB-180 e IPN-500), vigas metálicas (HEB200) y viguetas metálicas (IPN-160)

El forjado es de viguetas de acero y bloques de hormigón con capa de compresión de 5cm. de espesor.

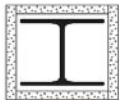
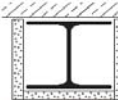



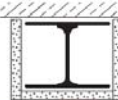
#### **JUSTIFICACION:**

##### **PILARES:**

La masividad de los pilares:

(HEB-180) es de 110.30 m-1

(IPE-500-180) es de 120.70 m-1

Tipo de perfil	HEA		HEB		HEM	
	4 caras	3 caras	4 caras	3 caras	4 caras	3 caras
Altura de los perfiles						
100	184,90	137,70	153,80	115,40	85,00	65,00
120	185,00	137,50	141,20	105,90	80,10	61,10
140	173,90	129,30	130,20	97,70	75,90	57,80
160	160,80	119,60	117,90	88,40	71,30	54,20
180	155,00	115,20	110,30	82,70	68,10	51,70
200	145,00	107,80	102,40	76,80	64,90	49,20
220	133,70	99,50	96,70	72,50	62,40	47,30
240	122,40	91,10	90,60	67,90	51,90	39,50
260	117,50	87,60	87,80	65,90	50,80	38,60
280	113,10	84,30	85,20	63,90	49,80	37,80
300	104,90	78,20	80,50	60,40	42,90	32,70
320	98,10	74,00	76,90	58,30	42,80	32,90
340	94,40	71,90	74,90	57,30	43,40	33,70
360	91,00	70,00	73,10	56,50	44,10	34,40
400	86,80	67,90	70,80	55,60	45,40	35,90
450	83,10	66,30	68,80	55,00	46,80	37,70
500	80,00	64,80	67,10	54,50	48,20	39,30
550	79,30	65,20	66,90	55,10	49,50	40,90
600	78,60	65,30	66,70	55,60	50,90	42,50

Tipo de perfil	UPN	UAP	IPE	IPN
----------------	-----	-----	-----	-----



En el caso de proteger los pilares para conseguir una REI-120 se colocará doble placa 25+20mm. tipo Pladur Foc o similar.

**FORJADO:**

La masividad de la viga (HEB200) es de 76.80m-1 y las viguetas (IPN-160) de 172.80m-1

El forjado metálico ampliado, para conseguir una REI-120, será trasdosado con doble placa de 25mm tipo Foc o similar (se podrá optar por proyectar mortero que le confiera una REI-120)

RESUMEN INSTALACIONES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS-SECTOR 4	
SISTEMA EVACUACION DE HUMOS INCENDIO	NO OBLIGATORIO
SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN	NO OBLIGATORIO
SISTEMA MANUAL ALARMA (PULSADORES)	NO OBLIGATORIO
SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA	NO OBLIGATORIO
HIDRANTES EXTERIORES	NO OBLIGATORIO
EXTINTORES DE INCENDIOS	21A-113B
EXTINTORES DE CO2	JUNTO A CUADROS ELÉCTRICOS
BOCAS DE INCENDIO-BIES	OBLIGATORIO
SISTEMA DE COLUMNA SECA	NO OBLIGATORIO
ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA	NO OBLIGATORIO
ALUMBRADO DE EMERGENCIA	OBLIGATORIO
SEÑALIZACIÓN	OBLIGATORIO

Logroño, Abril de 2.023



Fdo: D. Pedro Moral Rueda  
Arquitecto

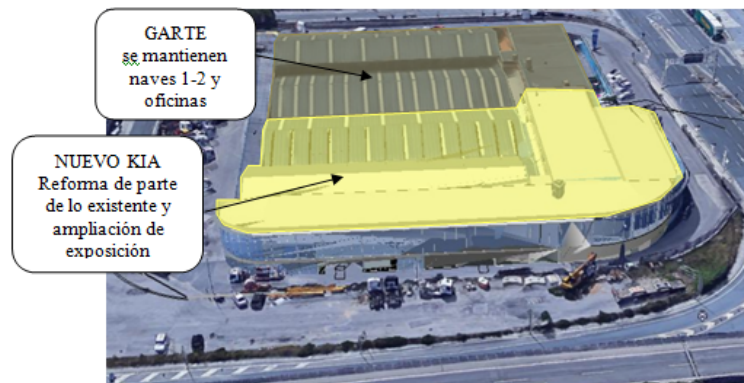
## **CUMPLIMIENTO REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.**

El pabellón objeto de este Proyecto está situado en Avenida Mendavia nº14, y se pretende realizar la REFORMA Y AMPLIACIÓN DE PARTE DE EDIFICACIÓN PARA TALLER Y EXPOSICIÓN DE VEHICULOS KIA.

El conjunto de las diferentes edificaciones va a quedar diferenciada por **dos actividades diferentes** dentro del conjunto de pabellones.

Por un lado estará la actividad de los talleres GARTE y por otra la actividad de la KIA, con taller, zona de oficinas y vestuarios (que reformamos) y zona de Exposición (que ampliamos).

Propuesta



El taller KIA estará destinado a la actividad "Trabajos de Reparación en Automóviles (Mecánica, Electricidad, Carrocería y Pintura)".

La edificación no sólo va a comprender el taller sino que se destinará por una parte a Exposición-Kia y zona administrativa y por otra al taller de Mecánica, Electricidad, Carrocería y Pintura.

Para el cumplimiento de la normativa de incendios se tendrán en cuenta las naves 3-4 junto con la zona administrativa, considerando la actividad de Garte como otra actividad independiente.

## **ARTICULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

La NUEVA KIA va a presentar tres zonas diferenciadas:

- Zona administrativa: con oficinas.(en edificio que mantenemos y reformamos) y vestuarios.
- Zona taller: (en edificio que mantenemos y realizamos reforma para las nuevas necesidades.
- Zona Exposición: ampliamos la edificación existente, tanto hacia la fachada correspondiente a la Carretera de Mendavia como a la fachada de la Circunvalación.

El pabellón con sus respectivos sectores a estudiar va a ser el siguiente:



El edificio objeto de este proyecto de actividades queda incluido en el **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales** (R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre de 2004) ya que según se indica en el Artículo 2 (Ámbito de aplicación), punto 1:

apartado c) "Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos...".

apartado d) "Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los párrafos anteriores..."

Punto 2: " se aplicará además a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total sea igual o superior a tres millones de Megajulios".

Punto 3: "quedan excluidas de este reglamento las actividades industriales cuya densidad de carga de fuego no supere 10 Mcal/m<sup>2</sup> (42 MJ/m<sup>2</sup>), siempre que su superficie útil sea inferior o igual a 60 m<sup>2</sup>.

### **ARTICULO 3. COMPATIBILIDAD REGLAMENTARIA.**

2. "Cuando en un establecimiento industrial coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad, para los que sea de aplicación la Norma Básica de la Edificación: condiciones de protección contra incendios o una normativa equivalente, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa cuando superen los límites indicados a continuación":

a) zona comercial: superficie construida > 250m<sup>2</sup>.

En este caso la Zona de Exposición y Venta tiene una superficie construida superior, por lo que estaría sujeta al **CTE-DB-SI**.

b) zona administrativa: superficie construida > 250m<sup>2</sup>.

La zona Administrativa ocupa una superficie construida superior a 250m<sup>2</sup>, por lo que estaría sujeta al **CTE-DB-SI**.

Las zonas a las que por su superficie sean de aplicación las prescripciones de las referidas normativas deberán constituir **un sector de incendios independiente.**

A continuación detallamos los sectores de incendios considerados en dicha edificación:

- **SECTOR-1:** TALLER (985,98m<sup>2</sup>). (Reglamento)
- **SECTOR-2:** CHAPA Y PINTURA. (1.314,24 m<sup>2</sup>)
- SECTOR-3:** ALMACÉN-VEHÍCULOS. (1.086,58 m<sup>2</sup>)
- SECTOR-4:** EXPOSICIÓN y VENTA (2.452,17 m<sup>2</sup>)



## ANEXO I

### CARACTERIZACION DEL ESTABLECIMIENTO, CUMPLIMIENTO DEL

#### ANTECEDENTES:

La actividad de talleres GARTE, ya justificó en su día (Junio de 2001) el cumplimiento de LA NORMA CPI-96 DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS con un **NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO BAJO DE GRADO-1**

En este caso vamos a justificar la actividad correspondiente a Kia:

#### 2.- CARACTERIZACIÓN POR SU CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RELACIÓN A SU ENTORNO

Según el apéndice 1 del Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales el pabellón estará incluido:

Pabellón..... en el **Tipo A**.

TIPO A: el establecimiento industrial ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos, ya sean de uso industrial ya de otros usos.

#### 3.- CARACTERIZACIÓN POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

3.2.- El nivel intrínseco de cada sector o área de incendio se evaluará:

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

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

Siendo:

$Q_s$  : Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, en Mcal/m<sup>2</sup>.

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

$q_{si}$  : Densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que realizan en el sector de incendios (i), en Mcal/m<sup>2</sup>. (tabla 1.2)

$C_i$  : Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendios. (tabla 1.1)

$Ra$  : Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción montaje, transformación, reparación, etc. (tabla 1.2)

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

b) Para actividades de almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum qv_i \cdot C_i \cdot h_i \cdot s_i}{A} \cdot Ra \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

Siendo:

$Q_s$ : Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, en Mcal/m<sup>2</sup>.

$S_i$ : superficie ocupada en planta por cada zona con diferente almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en m<sup>2</sup>.

$qv_i$ : carga de fuego aportada por cada m<sup>3</sup> de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i), existente en el sector de incendio, en MJ/m<sup>3</sup> ó Mcal/m<sup>3</sup>. (tabla 1.2)

$C_i$ : Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendios. (tabla 1.1)

$Ra$ : Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción montaje, transformación, reparación, etc. (tabla 1.2)

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

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

3.3.- El nivel intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores de un establecimiento industrial, se evaluará:

$$Q_e = \frac{\sum Qs_i \cdot A_i}{\sum A_i} \text{ (Mcal/m}^2\text{) o MJ/m}^2$$

A continuación mostramos el cálculo del nivel de riesgo intrínseco de cada uno de los sectores de incendio considerados:

**-Sector-1. ZONA DE TALLER (Sc=985.98m2)**

En la zona del taller se va a realizar una actividad de reparación de automóviles. Según la tabla 1.2 obtenemos los siguientes datos:

$$\begin{aligned}q_s &= 72 \text{ Mcal/m}^2 \\S &= 947.27 \text{ m}^2 \\C_i &= 1 \\Ra &= 1 \\A &= 985.98 \text{ m}^2\end{aligned}$$

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

$$Q_s = \frac{68203.44}{985.98} \cdot X1 = 69.17 \text{ Mcal/m}^2$$

Nivel intrínseco: RIESGO BAJO GRADO 1

**-Sector-2. CHAPA Y PINTURA (Sc=1.314,24m2)**

En la zona de chapa y pintura se va a realizar una actividad de "talleres de pintura". Según la tabla 1.2 obtenemos los siguientes datos:

$$\begin{aligned}q_s &= 120 \text{ Mcal/m}^2 \\S &= 1098 \text{ m}^2 \\C_i &= 1 \\Ra &= 1 \\A &= 1314.21 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$Q_s = \frac{131342}{1314.21} \cdot X1 = 99.94 \text{ Mcal/m}^2$$

Nivel intrínseco: RIESGO BAJO GRADO 1

**-Sector-3. ALMACEN- VEHÍCULOS** ( $S_c=1.086,58m^2$ )

Aparcamiento de automóviles (almacenes pss)

$$q_s = 48 \text{ Mcal/m}^2$$

$$S = 1029,20 \text{ m}^2$$

$$C_i = 1$$

$$R_a = 1$$

$$A = 1086.58 \text{ m}^2$$

$$Q_s = \frac{49401.60}{1086.58} \times 1 = 45.46 \text{ Mcal/m}^2$$

Si consideramos los depósitos de gasoil de los coches (caso más desfavorable):

Densidad media del gasoil 0.83 kg/l

Poder calorífico del gasoil 10Mcal/kg=41,66Mj/kg

Materia	Mcal/kg
Acumuladores de auto (batería)	10
Aceites	9/10
Acetaldeído	6
Acetamida	5
Fibras de fafia, heno	4
Fósforo	6
Gasoil	10
Glicerina	4

Descripción (almacenaje combustible)	Gi (kg)	qvi (Mcal/kg)	Ci	Total Gi*qvi*ci (Mj/m2)	Ra
33 Depósitos gasoil de 55l	1815l*0.83kg/l= 1.506 kg	(10 Mcal/kg)	1.60	24.096	1.00

A (superficie construída ocupada área de incendio)= 1.086,58m2

Ra=1.00

$$Q_s = \frac{24.096}{1.086,58m^2} \times 1.00 = 22.17 \text{ Mj/m}^2$$

El nivel intrínseco del sector-3 será::

Teniendo en cuenta este valor y los datos de la tabla 1.3, el sector tendrá un **nivel de riesgo intrínseco BAJO de grado 1**.

$$Q_s = \frac{49.401,60+24.096}{1.086,58m^2} \times 1.00 = 67.64 \text{ Mj/m}^2$$

Nivel intrínseco: RIESGO BAJO GRADO 1

**-Sector-4. ZONA DE EXPOSICIÓN Y ADMINISTRACIÓN (Sc=2.452,17m2)**

Exposición y venta

$$\begin{aligned}q_s &= 48 \text{ Mcal/m}^2 \\C_i &= 1 \\Ra &= 1 \\S &= 1721.19 \text{ m}^2 \\A &= 2452,17 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$Q_s = \frac{82617.12}{2.452,17} \times 1 = 33.69 \text{ Mcal/m}^2$$

Nivel intrínseco: RIESGO BAJO GRADO 1

Zona administrativa

$$\begin{aligned}q_s &= 144 \text{ Mcal/m}^2 \\C_i &= 1 \\Ra &= 1 \\S &= 255.06 \text{ m}^2 \\A &= 2.452,17 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$Q_s = \frac{36728.64}{2.452,17} \times 1 = 14.44 \text{ Mcal/m}^2$$

Nivel intrínseco: RIESGO BAJO GRADO 1

La densidad de carga de fuego del sector-4 será:

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

$$Q_s = \frac{82617.12 + 36728.64}{2452,17} \cdot 1 =$$

$$Q_s = \frac{119345.76}{2452,17} = \mathbf{48.67 \text{ Mcal/m}^2}$$

Nivel intrínseco: RIESGO BAJO GRADO 1

En la zona de recambios (local de riesgo especial) obtenemos las siguientes cargas de

Recambios -Neumáticos de automóviles

$$q_s = 361 \text{ Mcal/m}^2$$

$$C_i = 1$$

$$h_i = 2.00$$

$$S_i = 15.00 \text{ m}^2$$

$$R_a = 2.00$$

$$A = 45.52 \text{ m}^2$$

$$Q_s = \frac{10830}{45.52} \cdot 2 = 475.83 \text{ Mcal/m}^2$$

**NIVEL INTRINSECO DEL PABELLON:**

El nivel intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores de un establecimiento industrial, se evaluará:

$$Q_e = \frac{\sum Q_{Si} \cdot A_i}{\sum A_i} \text{ (Mcal/m}^2\text{) o MJ/m}^2$$

Teniendo en cuenta cada uno de los sectores:

$$Q_e = \frac{69.17 \cdot 985.98 + 99.94 \cdot 1314.21 + 67.64 \cdot 1086.58 + 48.67 \cdot 2452.17 + 475.83 \cdot 45.52}{985.98 + 1314.21 + 1086.58 + 2452.17 + 45.52}$$

$$Q_e = \frac{414.045,55}{5,884,46} = 70.36 \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

**PABELLÓN-NIVEL INTRÍNSECO BAJO DE GRADO 1**

TABLA 1.3

Nivel de riesgo intrínseco		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
		Mcal/m <sup>2</sup>	MJ/m <sup>2</sup>
BAJO	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1275 < Q_s \leq 1700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1700 < Q_s \leq 3400$
ALTO	6	$800 < Q_s \leq 1600$	$3400 < Q_s \leq 6800$
	7	$1600 < Q_s \leq 3200$	$6800 < Q_s \leq 13600$
	8	$3200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

SECTOR	Qs (Mcal/m2)	Nivel de riesgo intrínseco
SECTOR-1 (taller)	69.17 Mcal/m2	Nivel de riesgo bajo tipo 1 (RSCIEI)
SECTOR-2 (chapa-pintura)	99.94 Mcal/m2	Nivel de riesgo bajo tipo 1 (RSCIEI)
SECTOR-3 (almacén vehículos)	67.64 Mcal/m2	Nivel de riesgo bajo tipo 1 (CTE)
SECTOR-4 (Exposición y Administración)	48.67 Mcal/m2	Nivel de riesgo bajo tipo 1 (CTE)
PABELLÓN-CONJUNTO	<b>70.36 MJ/m2</b>	<b>Nivel de riesgo bajo tipo 1</b>



## (ANEXO II) REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

### A) Fachadas accesibles

A.1.) Condiciones del entorno de los edificios. No procede, en este caso.

### A.2.) Condiciones de aproximación de edificios

Se cumplen las premisas establecidas en el reglamento.

### **PUNTO 1.- UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL:**

Sector-1 : taller: riesgo bajo de grado 1. Configuración A. PERMITIDO.

Sector-2 : chapa y pintura: riesgo bajo de grado 1. Configuración A .PERMITIDO

Sector-3 : almacén-vehículos: riesgo bajo de grado 1. Configuración A .PERMITIDO

### **PUNTO 2.- SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES:**

TABLA 2.1  
MÁXIMA SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento		
	TIPO A (m²)	TIPO B (m²)	TIPO C (m²)
BAJO	(1)-(2)-(3) 2000	(2) (3) (5) 6000	(3) (4) SIN LÍMITE
1		6000	
2	1000	4000	6000
MEDIO	(2)-(3) 500	(2) (3) 3500	(3) (4) 5000
3			
4	400	3000	4000
5	300	2500	3500
ALTO	NO ADMITIDO	(3) 2000	(3)(4) 3000
6			
7		1500	2500
8		NO ADMITIDO	2000

SECTOR	Qs (Mcal/m2)	Nivel de riesgo intrínseco	Superficie	RSCIEI/CTE
SECTOR-1 (taller)	69.17 Mcal/m2	Nivel de riesgo bajo tipo 1 (RSCIEI)	985.98m2	985.98m2<2000m2
SECTOR-2 (chapa-pintura)	99.94 Mcal/m2	Nivel de riesgo bajo tipo 1 (RSCIEI)	1.314,24 m2	1.314,24 m2<2000m2
SECTOR-3 (almacén vehículos)	67.64 Mcal/m2	Nivel de riesgo bajo tipo 1 (RSCIEI)	1.086,58 m2	1.086,58 m2<2000m2
SECTOR-4 (Exposición y Administración)	48.67 Mcal/m2	Nivel de riesgo bajo tipo 1 (CTE)	2.452,17	2.452,17<2500m2

(3) en el caso de instalar sistemas de rociadores automáticos que no sean exigidos preceptivamente , las máximas superficies pueden multiplicarse por 2.

### **PUNTO 3.- MATERIALES**

#### **\*3.1.- PRODUCTOS DE REVESTIMIENTOS:**

En suelos debemos colocar un revestimiento que sea Cfl-s1 (M2) o mas favorable, en nuestro caso cumplimos ya que el suelo es cerámico, con un M0.

En paredes y techos : C-s3 d0 (M2).

El revestimiento exterior será C-sd0 (M2) o más favorables.

#### **\*3.2.- PRODUCTOS INCLUIDOS EN PAREDES Y CERRAMIENTOS**

*EI 30 (RF 30)*

#### **\*3.3.- PRODUCTOS SITUADOS EN EL INTERIOR DE FALSOS TECHOS**

*B-s3 d0 (M1).*

Los cables deberán ser **no propagadores de incendio** con emisión de humo y opacidad reducida.

#### **\*3.5.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como vidrios, morteros, hormigones o yesos, se consideran de clase A1- (M0)

## **PUNTO 4.- ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES.**

\*Punto 4.1. : la estabilidad al fuego de los elementos estructurales con función portante y escaleras que sean recorrido de evacuación no tendrá un valor inferior al indicado en la tabla 2.2:

TABLA 2.2  
ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF - 180)	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)

Según el punto 4.1. y de la aplicación de la tabla 2.2, para un edificio de tipo A y de nivel de riesgo intrínseco BAJO en una planta sobre rasante, deberemos cumplir una R 90 (**EF-90**). Consideramos planta sobre rasante porque la planta que aparece como semisótano es respecto a la Avenida Mendavia, sin embargo con respecto a la fachada Sur es planta baja.

Por lo tanto todos los forjados, vigas, soportes y estructura principal y secundaria de la cubierta garantizará un **EF-90**, así como las losas de las escaleras.

\*Punto 4.2. : Estructura principal de cubiertas ligeras

Punto 4.2.1 : Cubiertas ligeras en ubicación tipo A:

La columna "tipo C, sobre rasante" de la tabla 2.3 será de aplicación a la estructura principal de las cubiertas en edificios exentos y a una distancia mayor de 3m respecto al límite de la parcela colindante, en configuración tipo A.

TABLA 2.3

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	Tipo B	Tipo C
	Sobre rasante	Sobre rasante
Riesgo bajo	R 15 (EF-15)	NO SE EXIGE
Riesgo medio	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)
Riesgo alto	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)

En este caso **NO SE EXIGE**.

Punto 4.2.2 : Naves industriales en planta baja: la tabla 2.3 será de aplicación a las estructuras principales de cubiertas ligeras y sus soportes en edificios en planta baja.

Punto 4.2.3 : Naves industriales con entreplanta: la tabla 2.3 será también de aplicación en edificios industriales tipo B y C, siempre que se cumpla que el 90 por ciento de la superficie del establecimiento, como mínimo, esté en planta baja, y el 10 por ciento, en planta sobre rasante, y se justifique mediante cálculos que la entreplanta puede soportar el fallo de la cubierta y que los recorridos de evacuación, desde cualquier punto del establecimiento industrial hasta una salida de planta o edificio no superen los 25m

En este caso la nave no cuenta con entreplanta, desarrollándose la administración y exposición en edificaciones anexas.

Punto 4.2.4: Naves industriales con puentes grúa: la tabla 2.3 será también de aplicación a las estructuras principales de cubiertas ligeras, que , en su caso, soporten una grúa.

Punto 4.2.5 : Naves industriales tipo A con medianeras:

Puesto que vamos a considerar dos actividades diferentes, por un **lado GARTE y por otro KIA, la pared de separación entre ellas la consideramos medianil.**

A las cubiertas ligeras de los edificios industriales de tipo A con medianerías, será de aplicación lo previsto en el párrafo del apartado 5.4

(justificado en apartado posterior)

Punto 4.3 : Edificios de una sola planta con cubierta ligera.

En edificios de una sola planta con cubierta ligera, cuando la superficie del sector de incendios esté protegida por una instalación de rociadores automáticos y un sistema de evacuación de humos, los valores de la estabilidad al fuego de las estructuras portantes podrán adoptar los siguientes valores:

En el Pabellón (riesgo bajo), tipo A, según tabla 2.4.....**R60**.

En Este caso no colocamos rociadores.

TABLA 2.4

Nivel de riesgo intrínseco	Edificio de una sola planta		
	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Riesgo bajo	R 60 (EF-60)	NO SE EXIGE	NO SE EXIGE
Riesgo medio	R 90 (EF-90)	R 15 (EF-15)	NO SE EXIGE
Riesgo alto	NO ADMITIDO	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)

## **PUNTO 5.- RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO.**

\*Punto 5.1. La resistencia al fuego de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros no será inferior a la estabilidad al fuego exigida en la tabla 2.2, en nuestro caso:

Nivel Bajo, tipo A, planta sobre rasante..... **R90**

TABLA 2.2  
ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF - 180)	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)

Puesto que en este pabellón contamos con tres sectores (a los que aplicar el Reglamento) [los elementos de cerramiento que los separa cumplirán R90](#)

**Elementos delimitadores de Sector-1, sector-2 y sector-3: R-90**

\*Punto 5.2. La resistencia al fuego de toda medianería.

Para riesgo bajo.....EI-120.

La pared que separa la actividad Garte con la actividad Kia está formada por bloque de hormigón enlucido, aportando una EI-120 como mínimo.

Según el punto 5.3: Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio, acomete a una fachada, la resistencia al fuego de ésta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de 1.00m.

En la pared de separación entre sectores que acometen a la fachada, teníamos que tener una EI-90 en esta pared, por lo que en la fachada se nos exigirá un EI-45 como mínimo.

La fachada está formada por bloque de hormigón enfoscado y pintada.

Según el Anejo F del CTE, cierre con bloque de hormigón enfoscado aporta un REI-240.

Según el punto 5.4.: Al acometer a cubierta la pared de compartimentación de dos sectores de incendio, la resistencia al fuego de la cubierta será al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo.

En este caso, la pared tiene que tener una EI-90 con lo que se exige una EI-45. (Por el CTE, sin embargo se nos exige una **REI-60**, con lo que colocaremos falso techo tipo Pladur de al menos 1 m. de anchura, que nos garantice una **EI-60**)

Punto 5.6.- puertas de paso entre dos sectores de incendio.

Las puertas de paso entre los sectores tendrán una resistencia al fuego, al menos, igual a la mitad de la exigida al elemento que separe ambos sectores de incendio, en este caso con una **R-90 exigida, las puertas serán R-45. (EI 45C5)**

Según el punto 5.7.- los huecos que comuniquen un sector de incendios con un espacio exterior a el, deben ser sellados de modo que cumplan en el caso a) la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas de canalizaciones de aire de ventilación, calefacción o acondicionamiento de aire.

*Según el punto b) la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de mazos o bandejas de cables eléctricos,*

*Según el punto c) ½ de la resistencia al fuego cuando se trate de sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles.*

## PUNTO 6.- EVACUACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

●Punto 6.1.- Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación P, se realiza en función del personal laboral que legalice el funcionamiento de la actividad, en nuestro caso la previsión es:

-  $P = 1.10 \cdot p$  si p es menor de 100 personas.

-Sector 1: Almacén vehículos.....4p(Reglamento)

-Sector 2: Taller.....6p (Reglamento)

-  $P = 1.10 \cdot p = 5.50$ .....6personas

-Sector 3: Chapa y pintura.....6p (Reglamento)

-  $P = 1.10 \cdot p = 5.50$ .....6personas

-Sector 4: Exposición y administración..... (CTE)

### ●Punto 6.2.- Edificios tipo A.

Cuando en un edificio tipo A coexistan actividades industriales y no industriales, la evacuación de los espacios ocupados por todos los usos que se realice a través de los elementos comunes debe satisfacer las condiciones establecidas en la Norma Básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios o en la normativa equivalente que sea de aplicación, o en el apartado 6.3, en el caso de que todos los establecimientos sean de uso industrial.

La evacuación del establecimiento industrial podrá realizarse por elementos comunes del edificio, siempre que el acceso a estos se realice a través de un vestíbulo previo.

En este caso tanto el sector-1, 2 y el sector-3 realizarán la evacuación a espacio exterior seguro a cota cero

Si el número de empleados del establecimiento industrial es superior a 50 personas, deberá contar con una salida independiente del resto del edificio.

No es el caso.

Según el punto 6.3.- La evacuación de los establecimientos industriales debe satisfacer las condiciones expuestas a continuación,... Cumpliendo con el art. SI-3 del CTE, y al mismo tiempo deberá cumplirse con la tabla del Reglamento contenida en este punto que prevalece sobre lo anterior, y que nos marca para riesgo Bajo y una salida, recorridos máximos de 35 m. o con salidas alternativas de 50 m., sin embargo por tener una ocupación de 6 P (sector 2 y 3) y 4p (sector 1), menor de 25, puede aumentarse el recorrido máximo a 50 m. aun con una única salida, que en nuestro caso hace que en zona de taller y chapa y pintura así como en el almacén de vehículos, con una única salida sea suficiente .

## Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas

Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo(**)	35 m (**)	50 m
Medio	25 m (***)	50 m
Alto	–	25 m

(\*) Para actividades de producción o almacenamiento clasificadas como riesgo bajo nivel 1, justifique que los materiales implicados sean exclusivamente de clase A y los productos de construcción los revestimientos, sean igualmente de clase A, podrá aumentarse la distancia máxima de recorridos hasta 100 m.

(\*\*) La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

(\*\*\*) La distancia se podrá aumentar a 35 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

- Dimensionado de los medios de evacuación. (SI-3-4-cte)

\*La dimensión de las puertas será como mínimo:  $A \geq P/200 \geq 0.80$ .

SECTOR-1: En este caso Anchura de la puerta peatonal es de  $0.82 \geq 6/200 \geq 0.80$ . CUMPLE con la puerta de salida del TALLER. **SALIDA 1.1**

SECTOR-2: En este caso Anchura de la puerta peatonal es de  $0.82 \geq 6/200 \geq 0.80$ . CUMPLE con las puerta de salida de CHAPA Y PINTURA. **(SALIDA 2.1 ó SALIDA 2.2)**

SECTOR-3: En este caso Anchura de la puerta peatonal es de  $0.82 \geq 25/200 \geq 0.80$ . CUMPLE con las puertas de salida de la zona de ALMACÉN. **(SALIDA 3.1 ó SALIDA 3.2)**

\*La dimensión de los pasillos será como mínimo:  $A \geq P/200 \geq 1.00m$

SECTOR-1: todos los pasos peatonales tienen una anchura mínima de 1.00m

SECTOR-2: todos los pasos peatonales tienen una anchura mínima de 1.00m

SECTOR-3: todos los pasos peatonales tienen una anchura mínima de 1.00m

\*Protección de las escaleras.

Tenemos dos cajas de escaleras: la Escalera-1 que sirve de recorrido de evacuación para la planta primera, con salida a través del taller, y la Escalera-2, que forma parte del sector de Exposición y administración, y sirve de escalera de emergencia para la exposición de planta baja.

En cualquier caso, tanto la Escalera-1 como la Escalera-2 son **NO PROTEGIDAS**.

Escalera-1...uso administrativo (h=14m).....No protegida

Escalera-2...uso comercial (h=10m).....No protegida

Escalera no protegida

Para evacuación descendente..... $A \geq P/160$

- Escaleras no protegidas: (la anchura mínima es la que se establece en el DB-SUA, tabla 4.1)

Para **evacuación descendente**  $A \geq P/160$  (escalera de planta primera a taller)

La anchura mínima será de 1.00m. (uso administrativo).

El tramo de planta primera(administración) a taller, tendrá una ocupación de 34p:

$A \geq 34/160$ . (el tramo de escalera tiene una anchura de 1.20m. CUMPLE)

El tramo de planta baja(exposición) a planta semisótano, tendrá una ocupación de 113p:

$A \geq 113/160$ . (el tramo de escalera tiene una anchura de 1.20m. CUMPLE)

\* Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación. Se considera la colocación de manilla puesto que las personas que utilicen esta puerta estarán familiarizados con ella. (plantilla de la empresa)

SECTOR-1, 2 y 3: No es necesario que la puerta abra en el sentido de la evacuación (ocupación inferior a 50p)

\*Señalización de los medios de evacuación.

- Se colocará "SALIDA" en salida de recinto, planta o edificio
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación

●Punto 6.3. Edificios tipo B. [No procede.](#)

●Punto 6.4. Edificios tipo C. [No procede.](#)

●Punto 6.5. Las disposiciones en materia de evacuación y señalización en los establecimientos industriales que estén ubicados en configuraciones de tipo D y E.

[No procede.](#)

## **7.- VENTILACION Y ELIMINACION DE HUMOS Y GASES DE COMBUSTION EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES.**

7.1.- Dispondrán de sistema de evacuación de humos:

- a) los sectores con actividades de producción:
  - de riesgo intrínseco MEDIO o ALTO
  
- b) los sectores con actividades de almacenamiento:
  - de riesgo intrínseco MEDIO o ALTO

Tanto el Sector-1, 2 y 3 son **RIESGO BAJO.**  
**SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS NO OBLIGATORIO.**

## **8.- ALMACENAMIENTOS.**

No procede.

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

### ANEXO III

#### **PUNTO 3.- SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO**

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

a) **en actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas de almacenamiento:**

-si están ubicados en edificios tipo A y su superficie total construida es de 300m<sup>2</sup> o superior.

El sector-1 Taller está ubicado en edificio tipo A y tiene una superficie superior a 300m<sup>2</sup>.

**SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN-OBLIGATORIO.**

El sector-2 Chapa y pintura está ubicado en edificio tipo A y tiene una superficie superior a 300m<sup>2</sup>.

**SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN-OBLIGATORIO.**

b) **en actividades de almacenamiento si:**

-si están ubicados en edificios tipo A y su superficie total construida es de 150m<sup>2</sup> o superior.

El sector-3 Almacén-vehículos está ubicado en edificio tipo A y tiene una superficie superior a 150m<sup>2</sup>.

**SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN-OBLIGATORIO.**

Nota: por motivos de seguridad se realizará un Control continuado de la atmósfera interior mediante la utilización de detectores multigas (CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>) con avisador acústico luminoso.

#### **PUNTO 4.- SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO**

4.1.- Se instalarán sistema manuales de alarma de incendio en los sectores de incendio de los establecimiento industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) actividades de producción, si:

-su superficie construida es de 1000 m<sup>2</sup> o superior. ó

-no se requiere instalación de sistemas automáticos de detección.

El sector-1 Taller: (985.98m<sup>2</sup>) NO ES OBLIGATORIO

El sector-2 Chapa y pintura: (1314.24 m<sup>2</sup>) ES OBLIGATORIO

b) actividades de almacenamiento, si:

-su superficie construida en de 800 m<sup>2</sup> o superior. ó

-no se requiere instalación de sistemas automáticos de detección.

El sector-3 Almacén-vehículos: (1.086.58 m<sup>2</sup>) ES OBLIGATORIO

## **PUNTO 5.- SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA**

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

**NO ES NECESARIO** por tener una superficie construida inferior a los 10.000m<sup>2</sup>

## **PUNTO 6.- SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS**

Se colocará en el caso de tener que dar servicio a Bies, hidrantes...justificado a continuación.

## **PUNTO 7.- SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES**

Según el punto 7.1 y la tabla 3.1.-

**Hidrantes exteriores en función de la configuración de la zona, su superficie construida y su nivel de riesgo intrínseco**

Configuración de la zona de incendio	Superficie del sector o área de incendio (m <sup>2</sup> )	Riesgo Intrínseco		
		Bajo	Medio	
A	≥ 300	NO	SÍ	
	≥ 1000	SÍ*	SÍ	
B	≥ 1000	NO	NO	SÍ
	≥ 2500	NO	SÍ	SÍ
	≥ 3500	SÍ	SÍ	SÍ
C	≥ 2000	NO	NO	SÍ
	≥ 3500	NO	SÍ	SÍ
D o E	≥ 5000	SÍ	SÍ	SÍ
	≥ 15000	SÍ	SÍ	SÍ

Nota: cuando se requiera un sistema de hidrantes, la instalación debe proteger todas las zonas de incendio que constituyen el establecimiento industrial.

\* No es necesario cuando el riesgo es bajo 1(tabla 1.3).

El sector-1 Taller: TIPO A. RIESGO BAJO. ≥300M<sup>2</sup> .NO ES OBLIGATORIO

El sector-2 Chapa y pintura: TIPO A. RIESGO BAJO. ≥1000M<sup>2</sup> . ES OBLIGATORIO

El sector-3 Almacén-vehículos: TIPO A. RIESGO BAJO. ≥1000M<sup>2</sup> . ES OBLIGATORIO

## **PUNTO 8.- EXTINTORES DE INCENDIO**

En aplicación de las tablas 3.1 y 3.2:

TABLA 3.1  
DETERMINACIÓN DE LA DOTACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN SECTORES DE INCENDIO CON CARGA DE FUEGO APORTADA POR COMBUSTIBLES DE CLASE A

GRADO DE RIESGO INTRÍNSECO DEL SECTOR DE INCENDIO	EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	ÁREA MÁXIMA PROTEGIDA DEL SECTOR DE INCENDIO
BAJO	21 A	Hasta 600 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso)
MEDIO	21 A	Hasta 400 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso)
ALTO	34 A	Hasta 300 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso)

### SECTOR-1, SECTOR-2 Y SECTOR-3

En aplicación de las tablas 3.1 y 3.2, para grado de **riesgo Bajo**, y por la posibilidad de incendio de sólidos o líquidos, los extintores tienen que ser 21 A-113B, colocando uno por cada 600 m<sup>2</sup>, y uno mas cada 200 o fracción. En proyecto hemos colocado extintores de 6 kg. 21 A – 113 B.

Según el punto 8.3. para los cuadros eléctricos se dispondrán, extintores de 5 kg. CO<sub>2</sub>.

Según el punto 8.4. Los extintores se señalizarán convenientemente e irán colocados de forma que no existan recorridos de mas 15 m. hasta alcanzar uno de ellos.

## PUNTO 9.- SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Según el punto 9.1: "Se instalarán sistemas de bocas de incendio en los sectores que están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300m<sup>2</sup> o superior"

El sector-1 Taller: **TIPO A. RIESGO BAJO. ≥300M<sup>2</sup> . OBLIGATORIO BIES**

El sector-2 Chapa y pintura: **TIPO A. RIESGO BAJO. ≥300M<sup>2</sup> . OBLIGATORIO BIES**

El sector-3 Almacén-vehículos: **TIPO A. RIESGO BAJO. ≥300M<sup>2</sup> . OBLIGATORIO BIES**

## PUNTO 10.- SISTEMAS DE COLUMNA SECA

Queda fuera del ámbito de aplicación.

## **PUNTO 11.- ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA**

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

2.º Están ubicados en edificios de tipo a, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie construida es de 500m<sup>2</sup> o superior.

El sector-1 Taller: TIPO A. RIESGO BAJO. NO ES OBLIGATORIO

El sector-2 Chapa y pintura: TIPO A. RIESGO BAJO. NO ES OBLIGATORIO

b) Actividades de almacenamiento si:

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

El sector-3 Almacén de vehículos: TIPO A. RIESGO BAJO. NO ES OBLIGATORIO

## **PUNTO 16.- SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

Según el punto 16.1 contarán con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación cuando a) este situado en planta bajo rasante, que no es nuestro caso, cuando la ocupación sea mayor de 10 personas para riesgo medio o alto, que tampoco es nuestro caso, y cuando la ocupación sea superior a 25 personas, que tampoco lo es, ya que la ocupación como hemos visto anteriormente es de 12 personas).

En cualquier caso lo colocaremos por motivos de seguridad.

La iluminación de emergencia , cumplirá con la especificación de iluminar con un lux, como mínimo en el nivel de suelo los recorridos de evacuación y de 5 lux en los lugares de centralización de cuadros de mando, etc.

## **PUNTO 17.- SEÑALIZACION**

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril.

El edificio estará dotado de una instalación de iluminación de emergencia adecuada a las características de la nave. Se dotará de iluminación de emergencia los recorridos de evacuación, los equipos generales de las instalaciones de protección, las salidas del edificio y los cuadros de distribución de la instalación eléctrica.

Esta instalación garantizará 3 lux en los recorridos de evacuación y 5 lux donde se encuentren los medios de protección manuales contra incendios.

Para ello los equipos de iluminación de emergencia que no sean fácilmente localizables contarán con pegatinas que indiquen el sentido de evacuación, y también la existencia de salidas de emergencia o de equipos generales de las instalaciones de protección.

RESUMEN INSTALACIONES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS-SECTOR 1/2/3			
SISTEMA EVACUACION DE HUMOS INCENDIO	NO OBLIGATORIO		
SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN	OBLIGATORIO 1/2/3		
SISTEMA MANUAL ALARMA (PULSADORES)	NO OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA	NO OBLIGATORIO		
HIDRANTES EXTERIORES	NO OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
EXTINTORES DE INCENDIOS	21A-113B		
EXTINTORES DE CO2	JUNTO A CUADROS ELÉCTRICOS		
BOCAS DE INCENDIO-BIES	OBLIGATORIO		
SISTEMA DE COLUMNA SECA	NO OBLIGATORIO		
ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA	NO OBLIGATORIO		
ALUMBRADO DE EMERGENCIA	OBLIGATORIO		
SEÑALIZACIÓN	OBLIGATORIO		

Logroño, Abril de 2.023



Fdo: D. Pedro Moral Rueda  
Arquitecto



## CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN y ACCESIBILIDAD

### CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

#### SECCIÓN SUA 1- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

##### 1.- Resbaladicidad de los suelos

Ámbito de aplicación: zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, [Comercial](#), [Administrativo](#) y Pública Concurrencia..

##### ZONA EXPOSICIÓN-ZONA OFICINAS y ZONA NUEVOS VESTUARIOS

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este DB.

La clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización será, aplicando la tabla 1.2:

**Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior <sup>(1)</sup> , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas <sup>(2)</sup> . Duchas.	3

<sup>(1)</sup> Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

<sup>(2)</sup> En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

**Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad**

Resistencia al deslizamiento $R_d$	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

## **2.- Discontinuidades en el pavimento. (excepto en zonas de uso restringido o exteriores)**

*1.-El suelo cumplirá con las premisas establecidas en este apartado, no presentando imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6mm., ni imperfecciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm. de diámetro.*

*3.- En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en el acceso al edificio desde el exterior, o en salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia, como es el caso.*

## **3.- Desniveles.**

### **EXPOSICIÓN, ZONA OFICINAS Y ZONA VESTUARIOS DE NAVE**

#### **3.1.-Protección de los desniveles:**

1.- Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas... con una diferencia de cota mayor a 55 cm.

#### **3.2.-Características de las barreras de protección:**

##### **3.2.1- Altura**

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900mm. en el caso de las escaleras de acceso a la planta primera, puesto que la diferencia de cota que protegen no excede de los 6.00m.

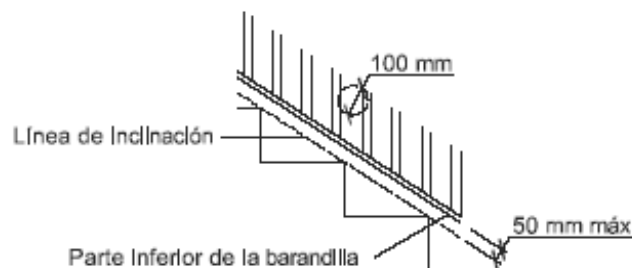
##### **3.2.3. Características constructivas.**

Las barreras de protección, incluidas las de las escaleras están diseñadas de forma que:

a) - no pueden ser fácilmente escaladas por los niños, no existiendo puntos de apoyo en la altura comprendida entre los 30-50 cm. sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera.

- en la altura comprendida entre 50-80 cm. sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm. de fondo.

b) - no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100mm. de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50mm.



**Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla**

La solución adoptada consistirá en barandilla metálica según detalle anterior.

#### 4.- Escaleras y rampas.

##### EXPOSICIÓN, ZONA OFICINAS Y ZONA VESTUARIOS DE NAVE

Las escaleras las consideramos de uso general puesto que el número de personas que las van a utilizar es superior a 10, aunque tengan el carácter de usuarios habituales en la mayoría de los casos. (PUESTO QUE SERÁN UTILIZADAS POR LA PLANTILLA)

##### 4.2.- Escaleras de uso general.

###### 4.2.1.- Peldaños.

En las escaleras previstas tanto para la escalera-1 como para la escalera-2, la huella medirá 28 cm. como mínimo y la contrahuella 18.5 cm (máximo establecido).

CUMPLE, con huellas de 28cm. y tabicas de 18cm.

CUMPLE TRAMOS DE ESCALERA-1 Y ESCALERA-2

###### 4.2.2.- Tramos.

Cada tramo tiene 3 peldaños como mínimo y salva una altura inferior a los 3.20m. marcados por el CTE). CUMPLE.

La anchura útil del tramo queda determinada en la tabla 4.1 con una anchura mínima de 0.80m. y en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será como mínimo:

Tanto la escalera-1 como la escalera-2 presentan una anchura de 1.20m., que para uso administrativo nos permite una ocupación superior a 100p (en este caso serán utilizadas por la plantilla de la empresa, inferior a 100p). CUMPLE.

**Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso**

Uso del edificio o zona		Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
		≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento		1,00 <sup>(1)</sup>			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial		0,80 <sup>(2)</sup>	0,90 <sup>(2)</sup>	1,00	1,10
Sanitario	Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40			
	Otras zonas	1,20			
Casos restantes		0,80 <sup>(2)</sup>	0,90 <sup>(2)</sup>	1,00	

<sup>(1)</sup> En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

<sup>(2)</sup> Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

###### 4.2.3.- Mesetas.

La meseta de la escalera tiene, al menos, la anchura de la escalera.

En este caso para una anchura de 1.20m. en la escalera-1 y 2, la meseta tiene una anchura de 1.20m y de 1.50m, respectivamente. CUMPLE.

Las escaleras son de uso privado para la plantilla (sólo serán utilizadas por personas ajenas a la actividad en el caso de evacuación de incendios), por lo que no consideramos la colocación de una franja de pavimento visual en el arranque de los tramos.

#### 4.2.4.- Pasamanos.

1.- Las escaleras disponen de pasamanos puesto que salvan una altura mayor de 55 cm. La anchura libre en las escaleras no excede de 1.20m. por lo que **es suficiente con un pasamanos a un lado(en este caso la barandilla)**.

3.- El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900-100 mm.

#### 4.- Rampas.

No procede

#### 5.- Limpieza de los acristalamientos exteriores.

No procede puesto que el uso no es Residencial vivienda.

## SECCIÓN SUA 2- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

### ZONA EXPOSICIÓN, ZONA OFICINAS Y ZONA NUEVOS VESTUARIOS

#### 1.- Impacto.

##### 1.1.- Impacto con elementos fijos.

La altura libre de paso en las zonas de circulación es de 2.20m. como mínimo, cumpliendo las exigencias.

En los umbrales de las puertas, la altura libre es de 2.00m. como mínimo.

##### 1.2.- Impacto con elementos practicables.

- 1 Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

##### **Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones**

En relación con las condiciones de seguridad de utilización, las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones deben contar con **Marcado CE de conformidad** con la norma de producto UNE-EN 13241:2004+A2:2017 "Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Norma de producto, características de prestación".

En relación a su instalación, uso y mantenimiento, la conformidad con la Directiva de máquinas puede obtenerse mediante el cumplimiento de la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009 "Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Instalación y uso".

Por otro lado, se ha publicado la norma española UNE 85635:2012 "Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones ya instalados o de nueva instalación. Requisitos específicos de instalación, uso, mantenimiento y modificación", que complementa a las anteriores.

- 2 Las puertas peatonales automáticas cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

##### **Puertas peatonales automáticas**

En relación con las condiciones de seguridad de utilización, las puertas peatonales automáticas deben contar con **Marcado CE** de acuerdo con la Directiva de máquinas. Esto puede hacerse de conformidad con la norma UNE-EN 16005:2013 "Puertas automáticas peatonales. Seguridad de uso. Requisitos y métodos de ensayo".

En relación a su instalación, uso y mantenimiento, conforme a SI 3-6, punto 5, las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones establecidas en la norma UNE 85121:2018.

### 1.3.- Impacto con elementos frágiles.

Las áreas con riesgo de impacto que se identifican son las siguientes:

a) en las zonas de mamparas, en las puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1.50m. y una anchura igual a la de la puerta más 30 cm a cada lado de ésta.

b) en los paños fijos acristalados, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 90 cm.

c) las partes vidriadas de las puertas estarán constituidas por **elementos laminados o templados** que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003

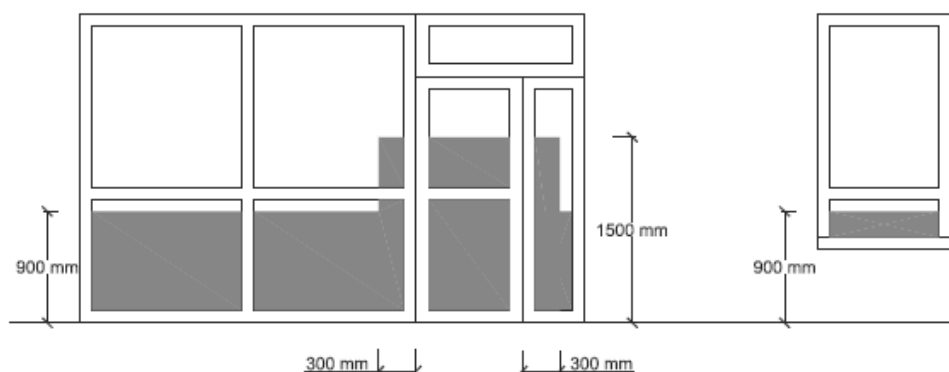


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Los vidrios localizados en estas áreas, o bien disponen de una barrera de protección (según el apartado 3.2 SU 1) o tendrán una clasificación de prestaciones según la norma UNE EN 12600:2003 (tabla 1.1)

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota			
Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

### 1.4.- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

1.- Las grandes superficies acristaladas de esta edificación que puedan confundirse con puertas o aberturas, van a estar provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 0.85-1.10m. y a una altura superior comprendida entre 1.50-1.70m. (Esta señalización no se hace necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 60 cm. máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada, que no va a ser el caso).

2.- Las puertas de vidrio que no dispongan de cercos o tiradores, dispondrá de una señalización conforme el apartado anterior 1.

### 2.- Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

En este caso no se contemplan puertas correderas.

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

#### ZONA EXPOSICIÓN, ZONA OFICINAS Y ZONA NUEVOS VESTUARIOS

##### 1.- Aprisionamiento.

En el caso de que las puertas de un recinto tengan dispositivo de seguridad para su bloqueo desde el interior (por ejemplo los vestuarios del personal o los aseos) y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Estos recintos, excepto los baños, tendrán iluminación controlada desde su interior.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

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

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

##### 1.- Alumbrado normal en zonas de circulación.

- 1 En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una *iluminancia* mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

##### ZONA EXPOSICIÓN:

Iluminancia mínima de 100 lux en zonas interiores.

##### ZONA VESTUARIOS:

Iluminancia mínima de 100 lux en zonas interiores.

##### ZONA OFICINAS

En el interior el nivel mínimo de iluminación será de 100lux en las zonas interiores.

##### 2.- Alumbrado de emergencia.

###### 2.1.- Dotación.

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

Se dispondrán luminarias en:

- los recintos con ocupación mayor a 100 personas
- en los recorridos de evacuación definidos en el DB-SI
- los locales de riesgo especial
- en los aseos.
- en aquellos lugares en los que se ubican cuadros de distribución.
- sobre las señales de seguridad.

## 2.2.- Posición y características de las luminarias.

a) se situarán al menos a 2.00m. por encima del nivel del suelo.  
b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en aquellos puntos donde sea necesario destacar un peligro potencial o un equipo de seguridad. Se disponen en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- en las escaleras, de modo que cada tramo reciba iluminación directa.
- en los cambios de nivel.
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Las características de la instalación así como la iluminación de las señales de seguridad se desarrollarán conforme a los apartados 2.3 y 2.4 del DB-SI4.

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

- 1 Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie<sup>(1)</sup>. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.

Queda fuera del ámbito de aplicación.

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

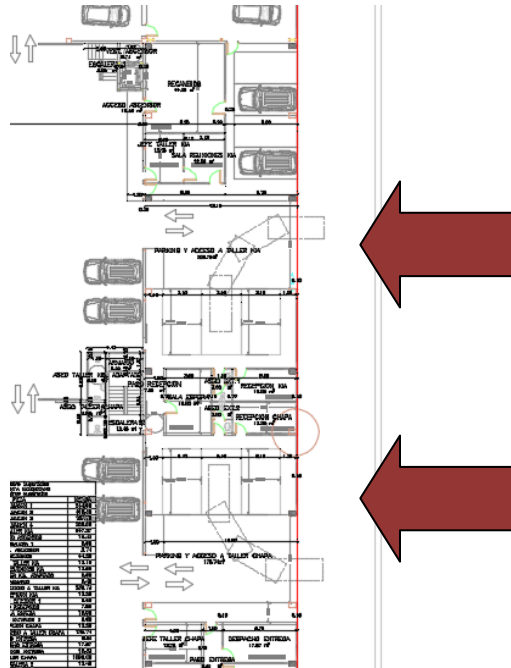
- 1 Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

No procede.

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

- 1 Esta Sección es aplicable a las zonas de uso *Aparcamiento* (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

En este caso la zona con USO APARCAMIENTO es la zona exterior de la planta semisótano, en accesos a taller KIA y a chapa y pintura.



### 3.- Protección de recorridos peatonales.

"En plantas de aparcamiento con capacidad mayor que 200 vehículos o con superficie mayor que 5000m<sup>2</sup>, los itinerarios peatonales de zonas de uso público tendrán una anchura de 0.80m como mínimo, no incluida en la anchura mínima exigible a los viales para vehículos"

En este caso no se da ninguna de las condiciones anteriores, pero se dejan previstos recorridos peatonales, detallados en planos, de anchura 1.40m

#### 4.- Señalización.

1.- "Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de circulación":

- a) Sentido de la circulación y las salidas.
  - b) La velocidad máxima de circulación de 20km/h
  - c) Las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y accesos
- Los aparcamientos a los que puede acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

2.- "Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento"

Todas estas exigencias para el cumplimiento de la normativa, quedan reflejadas en planos de documentación gráfica adjuntos.

### **SECCIÓN SUA 8- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

#### 1.- Procedimiento de verificación.

El sistema de protección contra el rayo será necesaria según los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ .

⇒ Frecuencia esperada de impactos  $N_e$

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

⇒ Riesgo admisible  $N_a$

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} \cdot 10^{-3}$$

#### 2.- Tipo de instalación exigido.

La eficiencia mínima exigida será:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

El nivel de protección correspondiente es el 3, con lo que la instalación de protección **ES OBLIGATORIA.**

[Adjuntamos informe para justificación de esta sección](#)

## SECCIÓN SUA 9- ACCESIBILIDAD

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

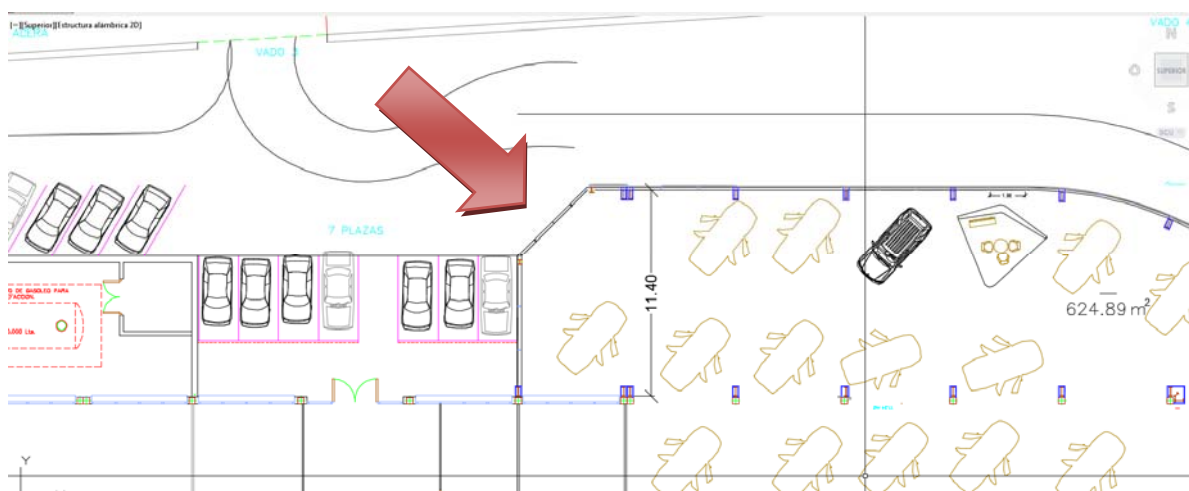
### 1.1.- Condiciones funcionales

#### 1.1.1.- Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio.

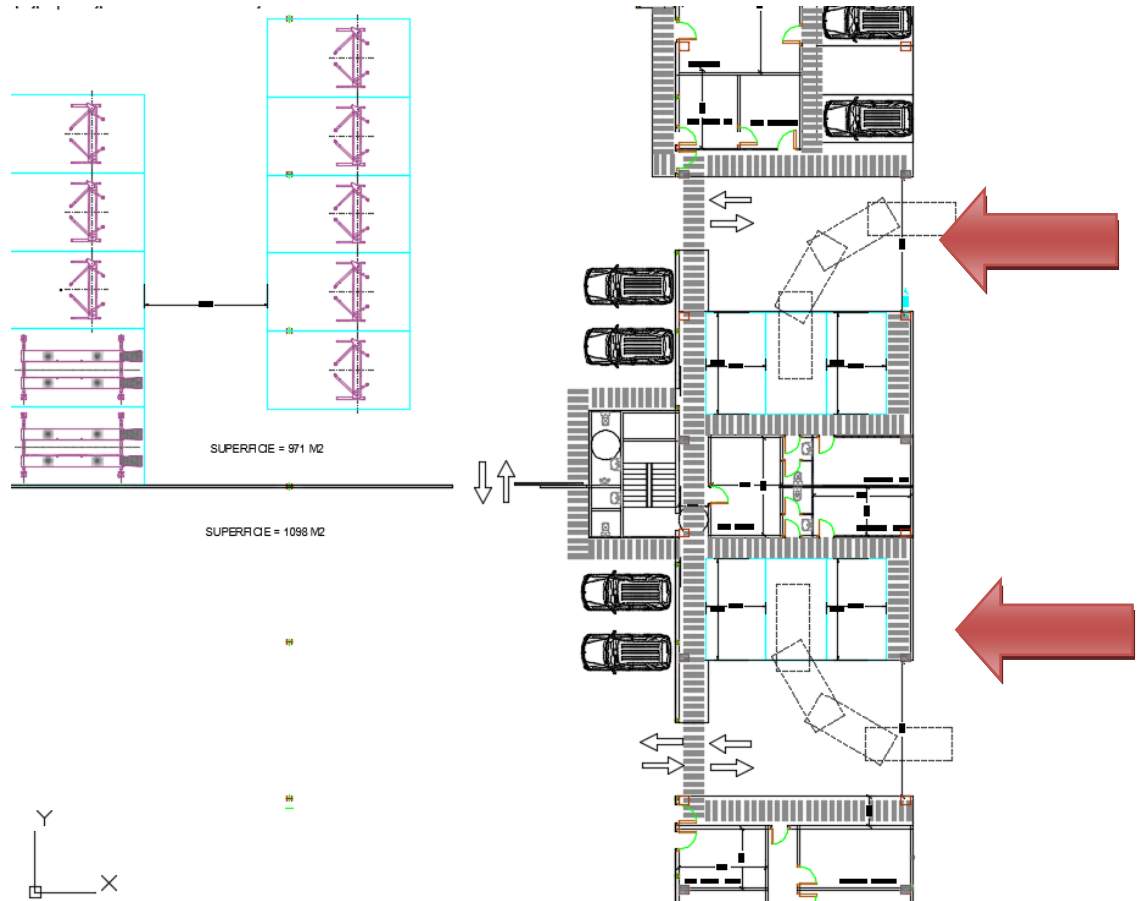
Consideramos que en el conjunto de la edificación, los elementos accesibles corresponden a la zona de EXPOSICIÓN, así como a los despachos de la planta de TALLER KIA, puesto que el resto de las zonas está destinada a uso exclusivo de la plantilla. NO ES USO PÚBLICO.

En este caso, el acceso hasta la zona de Exposición y venta se realizará a través de la fachada correspondiente a Avenida Mendavia, a nivel de solado, con itinerario accesible.



En el caso de los despachos del Taller Kia, el acceso también se realiza a nivel, mediante itinerario accesible.

Si en algún momento, algún cliente accede a la Zona de Taller, los accesos son accesibles por la planta sótano, en todos los casos.



### ***Itinerario accesible***

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

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m - Fuerza de apertura de las puertas de salida $\leq 25$ N ( $\leq 65$ N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$ , o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$

#### 1.1.2.- Accesibilidad entre plantas del edificio

No consideramos, puesto que a excepción de la Zona Exposición y Venta, así como la zona de Oficinas de taller, el resto de la edificación se considera de USO PRIVADO para la plantilla.

Logroño, Abril de 2.023

Fdo: D. Pedro Moral Rueda  
Arquitecto



## ESTUDIO DE SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR AL ACCION DE RAYO (CTE-SU8)

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ .

### FRECUENCIA ESPERADA

#### Ng - Densidad de impactos sobre el terreno

según la posición en el mapa toma un valor de:

3 impactos/año, km<sup>2</sup>

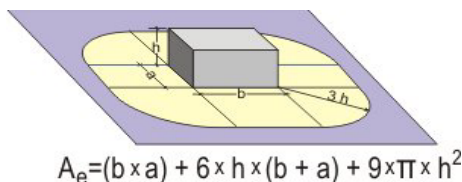
#### Ae - Área de captura equivalente del edificio

Dim. max.:

a = 86 m

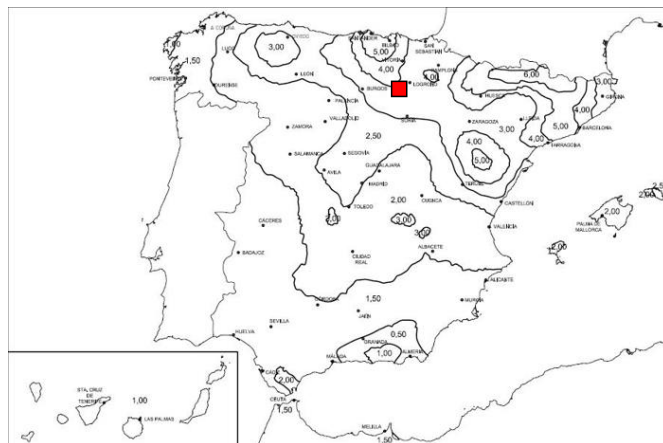
b = 47 m

h = 10 m



$$A_e = (b \times a) + 6 \times h \times (b + a) + 9 \times \pi \times h^2$$

Área equivalente  $A_e = 14.849 \text{ m}^2$



#### C1 - Coeficiente según Situación del edificio

- Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos,  $C_1 = 0.5$

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

Frecuencia esperada  $N_e = 0,02227$

### RIESGO ADMISIBLE

#### C2 - Coeficiente en función del tipo de construcción

- Estructura de hormigón y una Cubierta metálica  $C_2 = 1$

#### C3 - Coeficiente en función del contenido del edificio

- Otros contenidos,  $C_3 = 1$

#### C4 - Coeficiente en función del uso del edificio

- Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente,  $C_4 = 3$

#### C5 - Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan

- Resto de edificios,  $C_5 = 1$

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Riesgo admisible  $N_a = 0,00183$

### RESULTADO

Frecuencia esperada mayor que el riesgo admisible,  $N_e(0,02227) > N_a(0,00183)$

ES NECESARIO LA INSTALACION DE UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO

**E = 0,92**

**0,80 < E < 0,95 Nivel de protección 3**

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$



## II. PLANOS



INDICE DE PLANOS .
--------------------

0. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
1. ESTADO ACTUAL. PSS-COTAS Y SUPERFICIES
2. ESTADO ACTUAL. PB-COTAS Y SUPERFICIES
3. ESTADO ACTUAL-P1. COTAS Y SUPERFICIES.
4. ESTADO ACTUAL-CUBIERTAS
5. ESTADO ACTUAL-ALZADOS Y SECCIONES
6. PROPUESTA. PSS-COTAS Y SUPERFICIES
7. PROPUESTA. PB-COTAS Y SUPERFICIES
8. PROPUESTA-P1. COTAS Y SUPERFICIES.
9. PROPUESTA-CUBIERTAS
10. PROPUESTA-ALZADOS Y SECCIONES
11. PROPUESTA-PSS-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS-SECTORIZACIÓN
12. PROPUESTA-PB-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS-SECTORIZACIÓN
13. PROPUESTA-P1-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS-SECTORIZACIÓN
14. PROPUESTA-PSS-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS-ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
15. PROPUESTA-PB-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS- ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
16. PROPUESTA-P1-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS- ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
17. PROPUESTA-PSS-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS-RECORRIDOS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN
18. PROPUESTA-PB-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS- RECORRIDOS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN
19. PROPUESTA-P1-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS- RECORRIDOS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN
20. PROPUESTA-PSS-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS-DETECCIÓN Y EXTINCIÓN
21. PROPUESTA-PB-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS- DETECCIÓN Y EXTINCIÓN
22. PROPUESTA-P1-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS- DETECCIÓN Y EXTINCIÓN



### **III. PLIEGO DE CONDICIONES**



#### **IV. PRESUPUESTO PROYECTO BÁSICO**



## PRESUPUESTO PROYECTO BÁSICO

00	DESMONTAJES Y ACTUACIONES PREVIAS .....	55.000,00	Euros
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	29.000,00	Euros
02	CIMENTACIÓN.....	46.000,00	Euros
03	SANEAMIENTO .....	9.500,00	Euros
04	ESTRUCTURA .....	290.000,00	Euros
05	CUBIERTA .....	95.000,00	Euros
06	ALBAÑILERÍA .....	165.000,00	Euros
07	AISLAMIENTOS .....	56.000,00	Euros
08	PAVIMENTOS.....	275.000,00	Euros
09	REVESTIMIENTOS Y ALICATADOS .....	40.000,00	Euros
10	PAVIMENTOS EXTERIORES.....	65.000,00	Euros
11	CARPINTERÍA DE MADERA .....	14.800,00	Euros
12	CARPINTERÍA METÁLICA.....	295.000,00	Euros
13	VIDRIOS .....	65.000,00	Euros
14	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO .....	29.000,00	Euros
15	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	61.606,00	Euros
16	INSTALACIÓN SEGURIDAD Y ALARMA.....	21.000,00	Euros
17	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN/CLIMATIZ.....	92.000,00	Euros
18	PINTURA Y DECORACIÓN .....	295.000,00	Euros
19	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	95.000,00	Euros
20	VARIOS .....	12.097,32	Euros
21	INSTALACIÓN AIRE COMPRIMIDO .....	13.000,00	Euros
22	INSTALACIÓN VENTILACIÓN.....	85.000,00	Euros
22	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	18.500,00	Euros
23	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	14.100,00	Euros
24	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	2.980,68	Euros
25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO .....	750,00	Euros

**TOTAL EJECUCION MATERIAL .....**2.240.334,00 Euros

Son **DOS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS.**

Logroño, Abril de 2.023



Fdo: D. Pedro Moral Rueda  
Arquitecto

