



# HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS



## Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

## Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:



ASUME DE DIRECCIÓN TÉCNICA

D. /D <sup>a</sup> .:	SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ
Ingeniero/a Industrial, colegiado/a n°:	1828

Hace constar que **ASUME LA DIRECCIÓN TÉCNICA** del proyecto:

Título:	PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE NAVE PARA TALLER MECÁNICO DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS
---------	--

Redactado por:	SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ
----------------	-------------------------

Visado n° (*):		En el Colegio(*):	
----------------	--	-------------------	--

(\*) Sólo en el caso de que el Director Técnico no sea el redactor del proyecto

Titular:	EDUARDO GALILEA PECIÑA
----------	------------------------

Situado en:	CALLE PORTALADA 50A - NAVE 8, LOGROÑO
-------------	---------------------------------------

Provincia de:	LA RIOJA
---------------	----------

Si se trata de un proyecto de edificación, indique a continuación las funciones que asume:

- Director de obra
- Director de ejecución de la obra

Se aporta Licencia de Obras (recomendable):

Del mismo modo **SOLICITA** al Colegio la documentación siguiente:

Libro de Órdenes y Asistencias:  que a tal efecto se le entrega con n°:

Exceptuando lo dispuesto en el artículo 7.2 del R.D. 1627/1997 en virtud del cual "cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa" el Director Técnico no asume de manera implícita las funciones de Seguridad y salud. La asunción de dichas funciones deberá hacerse mediante el impreso de Asume de Coordinación de Seguridad y Salud de la obra o instalación.

El titular del proyecto reconoce expresamente que no existe otro titulado que haya asumido la Dirección Técnica de la obra previamente, o en su caso la existencia de la Renuncia a la Dirección Técnica del mismo. El inicio de las obras se comunicará por el titular al Ingeniero Industrial que asume la Dirección Técnica, por escrito con acuse de recibo, con una antelación mínima de cinco días. En caso contrario, el titular podrá incurrir en la responsabilidad correspondiente ante la Administración y ante terceros, en completa indemnidad por parte del técnico que ha asumido la Dirección Técnica.

LOGROÑO , 30 de AGOSTO de 20 24

VISADO	Firma del Ingeniero/a Industrial 	Firma y sello del titular del proyecto
--------	--------------------------------------	--



C/ Torrecilla en Cameros Nº 20-Bajo  
26008 Logroño (La Rioja)  
Tfno: 941-207-007  
Email: info@aitecproyectos.com  
www.aitecproyectos.com



## PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE NAVE PARA TALLER MECÁNICO PARA REPARACIÓN DE VEHÍCULOS

PROMOTOR:  
**EDUARDO GALILEA PECIÑA**

EMPLAZAMIENTO:  
**C/ PORTALADA 50-A, NAVE 8.  
LOGROÑO (LA RIOJA)**

INGENIERO INDUSTRIAL:  
**SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
COLEGIADA Nº 1.828**

AGOSTO 2.024

## **I.- MEMORIA.**

### **1.- ANTECEDENTES Y OBJETO.**

### **2.- ENCARGO Y EMPLAZAMIENTO.**

### **3.- ESTADO ACTUAL.**

### **4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**

### **5.- SOLUCIÓN ADOPTADA.**

### **6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

- 6.1.- Desmontaje
- 6.2.- Oficina, aseo y almacén.
- 6.3.- Saneamiento.
- 6.4.- Falsos techos.
- 6.5.- Cerramientos, tabiquería, solados, alicatados y carpinterías.

### **7.- INSTALACIONES.**

- 7.1.- Instalación eléctrica.
- 7.2.- Instalación de fontanería y A.C.S.
- 7.3.- Instalación de climatización y ventilación

### **8.- CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

### **9.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

### **10.- MEDIDAS CORRECTORAS.**

- 10.1.- Aguas Residuales.
- 10.2.- Ruidos y vibraciones.
- 10.3.- Gestión de residuos.
- 10.4.- Protección contra incendios.

### **11.- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

- 11.1.- Seguridad de Utilización y Accesibilidad
  - 11.1.1.- SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas
  - 11.1.2.- SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.
  - 11.1.3.- SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.
  - 11.1.4.- SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
  - 11.1.5.- SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.
  - 11.1.6.- SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
  - 11.1.7.- SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
  - 11.1.8.- SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

- 11.1.9.- SUA 9: Accesibilidad.
- 11.2.- Ahorro de energía.
  - 11.2.1.- HE-0: Limitación del consumo energético.
  - 11.2.2.- HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética.
  - 11.2.3.- HE 2: Condiciones para las instalaciones térmicas
  - 11.2.4.- HE 3: Condiciones para las instalaciones de iluminación.
  - 11.2.5.- HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de ACS.
  - 11.2.6.- HE 5: Generación mínima de energía eléctrica.
  - 11.2.7.- HE-6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos
- 11.3.- Salubridad.
  - 11.3.1.- HS 1: Protección frente a la humedad
  - 11.3.2.- HS 2: Recogida y evacuación de residuos
  - 11.3.3.- HS 3: Calidad del aire interior
  - 11.3.4.- HS 4: Suministro de agua
  - 11.3.5.- HS 5: Evacuación de aguas.
  - 11.3.6.- HS 6: Protección frente a la exposición al radón.
- 11.4.- Protección frente al ruido

## **12.- PERSONAL NECESARIO PARA EL FUNCIONAMIENTO.**

## **13.- NORMAS TÉCNICAS.**

## **14.- PRESUPUESTO.**

## **15.- CONCLUSIÓN FINAL.**

### **ANEJOS:**

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
2. FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL
3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## **II.- PLIEGO DE CONDICIONES.**

## **III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**

## **IV.- PLANOS.**



Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electrónico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>

# I. MEMORIA



## 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO.

EDUARDO GALILEA PECIÑA, centra su actividad en el sector de reparación de vehículos, el código CNAE de actividad desarrollada es el 4520, referente a Mantenimiento y reparación de vehículos de motor. El promotor ha arrendado una nave industrial ubicada en la Calle La Portalada nº50-A, nave 8, en Logroño (La Rioja), que pretende adecuar y legalizar para su actividad de *Taller mecánico de reparación de vehículos*.

Por lo tanto, el objeto del presente proyecto es justificar, así como definir los tipos y calidades técnicas de los materiales a utilizar en la realización de las obras e instalaciones necesarias para la adaptación y legalización de la mencionada nave como taller mecánico de vehículos. Así como que sirva de Documento justificativo y técnico ante los Organismos e Instituciones competentes para la obtención de licencias, subvenciones, etc.



## 2.- ENCARGO Y EMPLAZAMIENTO.

El presente proyecto ha sido encargado por EDUARDO GALILEA PECIÑA con D.N.I. 16.635.620-L, al Ingeniero Industrial Silvia Llanos Fernández, con D.N.I. 16.584.928-L, colegiada nº 1.828, del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y Rioja.

La nave está emplazada en la Calle La Portalada nº50-A, nave 8, del término municipal de Logroño (La Rioja).

### 3.- ESTADO ACTUAL.

Se trata de una nave de forma de forma trapezoidal, dispuesta en una única planta y en esquina. Cuenta con una superficie ocupada y construida de 392 m<sup>2</sup>, una altura libre mín. de 4,60 m y máx. de 6.42 m.

Interiormente la nave está diáfana, dispone de una pequeña sala y baño completo con vestíbulo de independencia donde se ubica el lavabo.

El acceso a la nave se realiza a través de un portón con sistema de apertura preleva de 4,40x4,40m y con puerta peatonal integrada.

La adaptación mencionada no supone variación de los parámetros urbanísticos de la nave. Estos se encuentran dentro de los márgenes marcados por la normativa del municipio.

#### Sistema constructivo

La nave, es la última dentro de un edificio constituido por ocho pabellones, que comparten estructura:

- La estructura de la nave es metálica, y se resuelve por medio de cerchas metálicas de 14,00 m de longitud y un 10% de pendiente, apoyadas en soportes también metálicos. Las correas de cubierta son de acero laminado. La estructura está revestida con pintura intumescente: cerchas: R-90 y pilares R-120.
- La nave tiene una cubierta ligera de chapa, con falso techo de alumisol, incorpora una banda cortafuegos EI-60 en los medianiles. La recogida de aguas se lleva a cabo con canalones de chapa. Las bajantes son de PVC.
- El cerramiento y medianeras perimetrales se resuelven mediante un zócalo de muro de hormigón armado seguido por bloque de hormigón cara vista, de 20 cm. de espesor, pintado por el interior.
- La solera interior es de hormigón armado con acabado pulido.
- El portón de acceso es de chapa grecada con sistema de apertura basculante y de dimensiones 4,40x4,40m
- La carpintería de las ventanas es de aluminio y acristalamiento simple.
- La oficina y el baño disponen solado de gres. El aseo se encuentra alicatado.
- Existe un termoeléctrico para la producción de A.C.S. del baño.

Interiormente la nave dispone de todas las acometidas, agua potable, saneamiento, electricidad y telefonía.

#### 4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

Las actividades que se va a llevar a cabo en la industria son las siguientes:

- Reparaciones mecánicas de vehículos:
  - Cambio de neumáticos y llantas.
  - Reparaciones mecánicas:
    - Reparación y cambio de mecanismos de frenos: zapatas, pastillas, tensores, muelles y líquido de frenos.
    - Cambios de anticongelante.
    - Cambio de aceite y filtros.
    - Carga de baterías y cambio de las mismas...
    - Reparación de aire acondicionado.

Asimismo, en la oficina se realizarán los trabajos de facturación, gestión y contabilidad.

## 5.- SOLUCIÓN ADOPTADA.

La actividad se va a implantar en nave ya construida de 392 m<sup>2</sup> de superficie construida, dispuesta en planta baja, cuya actividad anterior fue la de almacén de material eléctrico.

La nave se destinará al completo al taller mecánico de reparación de vehículos (exceptuando la oficina y el baño), tendrá zona de vehículos, 2 equipos elevadores de 2 columnas, 1 equipo de desmontadora de ruedas, 1 de equilibrado de ruedas y 1 compresor.

El acceso a la nave se lleva a cabo mediante un portón basculante situado en la fachada principal con puerta de acceso peatonal integrada.

La iluminación de todas las zonas será artificial, contando también con iluminación natural en la oficina, y en la nave con una pequeña ventana y lucernarios en cubierta existentes. La ventilación es natural mediante portón y ventanas. El inodoro y la ducha cuentan con rejilla de ventilación natural.

Co el fin de desclasificar el taller se le dotará de ventilación forzada mediante un extractor mural en fachada.

La distribución de superficies y alturas queda de la siguiente manera:

LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m <sup>2</sup> )	ALTURA (m)
<b>PLANTA BAJA</b>		
TALLER	358,60	4,60
OFICINA	15,55	2,60
BAÑOS	6,69	2,60



## 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

La única actuación a realizar para la adecuar la nave es la instalación del extractor mural en fachada. Se abrirá el hueco necesario en la fachada de bloque de hormigón prefabricado y se dispondrá equipo junto a su conexión eléctrica y ejecución de remates correspondientes.

## 7.- MAQUINARIA E INSTALACIONES.

### 7.1.- MAQUINARIA.

Todas las máquinas a implantar en esta industria cumplirán con la legislación y normativa vigentes en cuanto a seguridad en máquinas.

Las máquinas rotativas como motores se instalarán de tal manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no estarán en contacto con materiales fácilmente combustibles.

La relación de maquinaria y sus potencias instaladas es la siguiente:

- 2 Elevadores de 2C de 3 Kw.
- 1 Máquina de ruedas.
- 1 Compresor de aire insonorizado de 1,6 Kw con un calderín de 27 l. a una presión de 10 bar y un caudal de 255 l/min para limpieza de piezas e inflado de neumáticos.
- Herramienta y utillaje manual.

### 7.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica de la nave, que es conforme al REBT, no se modifica. La distribución actual de la instalación es trifásica.

Según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, de 02 de agosto de 2.002 y más concretamente en su instrucción ITC-BT-29, el taller de reparación de automóviles, a excepción de la oficina y el aseo, está clasificado como "Local con riesgo de incendio o explosión" clase I, por lo que se instalará un extractor mural en fachada para desclasificar el local.

#### DESCLASIFICACIÓN DEL LOCAL

Se instalará un extractor mural en fachada de 6.020 m<sup>3</sup>/h, que garantiza una renovación superior a 15 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> necesaria para desclasificar el taller como local con riesgo de incendio o explosión. Por tanto, se considera únicamente volumen peligroso el comprendido entre el suelo y un plano situado a 0.60 m. sobre el mismo. La instalación eléctrica, en el caso que nos ocupa, discurre fuera de dicho volumen peligroso.

#### 7.2.1.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

##### ALUMBRADO DE SEGURIDAD

Es aquel que debe permitir en caso de fallo del alumbrado general la evacuación fácil y segura del personal hacia el exterior, estará alimentado por fuentes propias de energía, en este caso equipos autónomos automáticos alimentados por un suministro para su carga.

Este alumbrado deberá funcionar durante un mínimo de una hora y entrará en funcionamiento de forma automática cuando falle el alumbrado general, o su tensión baje a menos del 70%:

Alumbrado de evacuación: deberá poder proporcionar una la iluminación adecuada; 1 lux en los pasos principales y 5 lux en las instalaciones de protección contra incendios, y cuadros de distribución de alumbrado, manteniéndose esta constante a lo largo de este tiempo.

Alumbrado anti-pánico: deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta 1 m. de altura.

El alumbrado de emergencia existente se realiza mediante luminarias autónomas según planos de iluminación.

### ***NORMAS QUE CUMPLIRÁ LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA***

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de las lámparas de los alumbrados especiales están protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A. como máximo. Una misma línea no alimenta más de doce puntos de luz, si en el local existiesen varios puntos de luz de alumbrado especial, estos serán alimentados al menos por dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a 12, las canalizaciones para alumbrado especial cumplirán lo dispuesto en la reglamentación vigente.

### **7.3.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.**

No se interviene en instalación de fontanería y A.C.S.

### **7.4.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.**

Ninguna de las dependencias de la nave dispone de climatización.

En zona de taller, tal como ya se ha indicado, se instalará extractor mural en fachada de 6.020 m<sup>3</sup>/h.

## 8.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento del **R.D. 485/97**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo se colocan las siguientes señalizaciones:

- Alumbrado de emergencia: Permite en caso de fallo del alumbrado general la evacuación fácil y segura del personal hacia el exterior, estará alimentado por fuentes propias de energía (equipos autónomos automáticos alimentados por un suministro para su carga). Encima de cada puerta de salida existirá una luz de emergencia.
- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios, de forma rectangular, con pictograma blanco sobre fondo rojo. Se ubicará una señal junto a cada extintor o BIE.

Asimismo, se cumplen las disposiciones mínimas establecidas en el **R.D. 486/97**, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los locales de Trabajo en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación y servicios higiénicos, todo esto queda justificado en los siguientes puntos:

### **CONDICIONES DE LAS DEPENDENCIAS.**

- Las vías de acceso a la industria estarán pavimentadas con una capa impermeable.
- Los suelos de los locales son fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
- La iluminación es natural o artificial. En las zonas de trabajo se ha previsto una luminosidad mínima de 220 LUX. Todos los elementos de iluminación estarán protegidos.
- Dispone de agua potable, fría y caliente.
- Existe un baño con vestíbulo de independencia donde se ubica el lavabo, dos cabinas separadas para inodoro y ducha. Dado que sólo hay personal masculino, no se lleva a cabo separación por sexos.
- Todos los locales disponen de ventilación natural, excepto el taller que dispone de ventilación forzada.
- La nave dispone de detección de incendios, así como de suficientes extintores y BIES estratégicamente situados.
- Las dimensiones de los locales de trabajo son tales que permiten que los trabajadores realicen sus trabajos sin riesgos para su seguridad y salud. La altura desde el techo hasta el suelo es en todo caso igual o superior a 3 m, existen más de 2 m<sup>2</sup> por trabajador y 10 m<sup>3</sup> no ocupados por trabajador.

### **BOTIQUÍN DE URGENCIAS.**

Se dispondrá de botiquín fijo o portátil, conteniendo lo mínimo indispensable para los primeros auxilios. Este material se revisará periódicamente, y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.



## 9.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

La actividad que se lleva a cabo en la nave es la de reparación de vehículos.

De conformidad a la Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja, y de acuerdo a lo previsto en el Decreto 29/2018 por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa de dicha ley, se trata de una actividad sometida a Licencia Ambiental.

Asimismo, según el Anexo I del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero, la actividad **no** se encuentra clasificada como potencialmente contaminante del suelo (no existen depósitos enterrados, no se consumen pinturas y la zona de residuos está en el interior de la nave en una zona pavimentada), por lo que **no** se requiere llevar a cabo un *Informe Preliminar de Situación del Suelo*.

## 10.- MEDIDAS CORRECTORAS.

### 10.1.- AGUAS RESIDUALES.

El taller no dispone de red de evacuación de aguas interior.

En él sólo se van a producir dos tipos de vertidos:

- Aguas pluviales.
- Aguas fecales. procedentes del baño, cuyos elementos contaminantes son los típicos de este tipo de aguas.

Las **AGUAS PLUVIALES** son vertidas al colector municipal que discurre por el polígono.

Las **AGUAS FECALES** proceden del servicio, y sus elementos contaminantes son los típicos de este tipo de aguas (vertido asimilable a doméstico). Estas se recogen independientemente de las pluviales, y son vertidas al colector municipal de aguas sucias.

Antes del inicio de la actividad se presentar la comunicación de vertidos asimilables a doméstico.

### 10.2.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

Dado que se trata de un taller de reparación de vehículos (mecánica y neumáticos), los residuos que van a generarse son:

- **Baterías usadas** (L.E.R. 160601). Se echarán en un contenedor de plástico.
- **Trapos y materiales contaminados (serrín...):** (L.E.R. 1502022): Se echarán en bidones metálicos de 200 l.
- **Envases de metal y de plástico que han contenido RP's** (L.E.R. 150110): Se echarán en contenedores de plástico.
- **Líquido anticongelante** (L.E.R. 160114). Se echará en garrafas de plástico.
- **Líquido de frenos** (L.E.R. 160113). Se echará en garrafas de plástico.
- **Filtros metálicos de automoción.**
- **Chatarra** (L.E.R. 191202). Se echará en un contenedor de plástico.
- **Plásticos** (L.E.R. 200139). Se echará en un contenedor de plástico.
- **Neumáticos fuera de uso** (L.E.R. 160103): Se almacenarán en contenedores de plástico.
- **Aceite mineral usado** (L.E.R. 130205): Se echará en garrafas de plástico.
- **Fluorescentes, lámparas de descarga...** (L.E.R. 200121): Se echarán en bidones metálicos. La empresa destinada al mantenimiento de la instalación eléctrica, será la encargada de gestionar dichos residuos.
- **Residuos procedentes de la oficina:** papel, cartón, material de oficina (L.E.R. 200101): Se meterán en bolsas de plásticos de 1 m<sup>3</sup>.

La cantidad de residuos que van a generarse dependerá de la demanda del mercado. Su lugar de almacenamiento se detalla en planos.

### **Residuos peligrosos**

La Industria se inscribirá en el Registro de **Productores de Residuos Peligrosos** de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Los residuos generados en la industria serán almacenados en contenedores o bidones convenientemente etiquetados que serán retirados periódicamente por Gestores Autorizados de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Los gestores que retirarán los residuos son los siguientes:

#### **En todo caso serán obligaciones de la empresa:**

- Separar adecuadamente y no mezclar.
- Envasar, etiquetar y almacenar los recipientes adecuadamente a las normas técnicas de seguridad establecidas.
- Entregar al gestor todos los residuos peligrosos. No almacenar los RP's durante un tiempo superior a 6 meses.
- Rellenar los Documentos de Control y Seguimiento.
- Guardar la documentación relativa a la entrega de residuos durante 5 años.
- Llevar el Libro de Registro de los residuos producidos.
- Tener en todo momento la documentación a disposición de la autoridad competente.

Todos los residuos peligrosos y no peligrosos se almacenarán en la zona indicada en planos.

Durante la ejecución de las obras, los **Residuos de Construcción y Demolición** serán separados (peligrosos y no peligrosos) siendo retirados por gestores autorizados para su oportuno tratamiento.

### 10.3.- RUIDOS Y VIBRACIONES

La nave está emplazada en una zona industrial.

Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los locales de trabajo y al exterior. La actividad va a llevarse a cabo en horario diurno.

#### VIBRACIONES

Las máquinas irán provistas de las protecciones adecuadas en cada punto de operación, según determina el Artículo 89 de las Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Todas las máquinas que tengan algún tipo de vibración, serán dotadas de protección elástica anti vibratoria, de manera que no se sobrepasan los límites fijados por la norma.

Todas las máquinas instaladas estarán equilibradas estática y dinámicamente.

#### RUIDOS

La actividad se va a desarrollar en horario diurno y en suelo urbano industrial.

En el taller, el nivel de emisión de ruido considerado procedente de la maquinaria es de 85,06 dBA tal y como se justifica a continuación.

Los ruidos que se van a producir en el establecimiento son los correspondientes al funcionamiento del compresor, elevadores, motores de los vehículos, pequeñas reparaciones efectuadas y personal.

A efectos de aplicación de la ordenanza de ruidos de Logroño, se considera la actividad molesta por producción de ruidos y vibraciones, TIPO 4.

#### **CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS**

La actividad se va a desarrollar en horario diurno/tarde en suelo industrial. Las fuentes sonoras que vamos a tener dentro de nave son:

- Personal: 60 dBA
- Vehículos: 70 dBA
- Compresor aire: 80 dBA
- Elevador de 2C: 80 dBA
- Máquina de ruedas: 70 dBA

Por tanto, el nivel máximo de inmisión sonora que vamos a tener, en la hipótesis más desfavorable de que todo funcione a la vez es de:

$$L_{\text{día}} = 10\log(\sum_i 10^{(L_i/10)}) = 10\log(10^6 + 2 \times 10^7 + 3 \times 10^8) = 85,06 \text{ dBA}$$

La zona de oficinas y servicios, no se considera molesta por producción de ruidos y vibraciones.

En cumplimiento de la ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño, y considerando la zona industrial, se garantizará que no se transmitirán niveles de ruido superiores a los siguientes parámetros:

	DÍA	TARDE	NOCHE
AMBIENTE EXTERIOR	65 dBA	65 dBA	55 dBA
INDUSTRIA COLINDANTE	55 dBA	55 dBA	50 dBA

### CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

Los materiales utilizados en la construcción del edificio y su índice global de reducción acústica ponderado, atendiendo a las características del fabricante y al catálogo de elementos constructivos del CTE son:

#### 1. CARACTERÍSTICAS DE LA PARTE CIEGA.

- Todas las **fachadas y la medianera** están constituida por un zócalo de hormigón de 20cm de espesor, sobre el que descansa el cerramiento de fábrica de bloque de hormigón a cara vista, de 20cm de espesor. Su comportamiento acústico es, según el CTE:

Muro de hormigón e =20 cm

$$R_{A \text{ MURO HORMIGON}} = 55 \text{ dBA.}$$

Bloque de hormigón e =20 cm

$$R_{A \text{ BLOQUE HORMIGON}} = 48 \text{ dBA.}$$

- La cubierta está formada por panel/chapa metálica en cubierta con peso de 15kg/m<sup>2</sup> con falso techo de lana de vidrio alumisol.

Aislamiento acústico

$$R_{A \text{ CUBIERTA}} = 25 \text{ dBA.}$$

#### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA CARPINTERÍA

- Portones** de panel sándwich, su comportamiento acústico es:

Aislamiento acústico  $R_{A \text{ PORTÓN}} = 26 \text{ dBA.}$

- Ventanas** de aluminio sencillas, con acristalamiento simple. Según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, su comportamiento acústico es:

$$R_{A \text{ VENTANAS}} = 27 \text{ dBA.}$$

Considerando el elemento constructivo más desfavorable, tenemos que el nivel máximo de emisión al exterior será de:

$$85,06 - 25 \text{ dBA} = 60,06 \text{ dBA} < 65 \text{ dBA}$$

Y a las naves colindantes:

$$85,06 - 48 \text{ dBA} = 37,06 \text{ dBA} < 55 \text{ dBA}$$

El extractor instalado en fachada tiene un nivel sonoro de 60 dBA < 65 dBA

Todos los niveles cumplen con los límites marcados por la normativa.

#### 10.4.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

En este punto, se van a establecer y definir los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio, evitando su generación, y para dar la respuesta adecuada al mismo, caso de producirse, limitando su propagación y posibilitando su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

La actividad que va a llevarse a cabo en la nave consiste en la reparación de vehículos. Es por ello que la instalación se realizará conforme al R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el "Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales". La zona de oficinas no constituirá un sector de incendios diferenciado, por ser su superficie inferior a 250 m<sup>2</sup>. La nave cuenta con una superficie construida de 392 m<sup>2</sup>.

Anteriormente, la nave se destinaba a Almacén de Material Eléctrico, estando legalizada en Industria con el nº PCI-1000.

Se presentará proyecto específico de la instalación ante la correspondiente Delegación de Industria.

#### **SECTORES DE INCENDIO**

Se va a considerar la totalidad de la nave como un único sector de incendios. Por tanto, la superficie del sector de incendios es de 392 m<sup>2</sup>. Dada esta superficie del sector y que como se refleja en los puntos posteriores, la configuración del edificio es Tipo A con nivel de riesgo intrínseco bajo 2, siendo por ello la superficie máxima permitida de los sectores de incendio de 1.000 m<sup>2</sup>.

#### **CARACTERIZACIÓN DEL EDIFICIO**

##### Configuración del edificio

Se trata de un establecimiento industrial, dispuesto en planta baja y entreplanta, que comparte estructura con la nave contigua (pilares y cubierta), por tanto, queda clasificado en cuanto a su configuración y ubicación con relación al entorno como **TIPO A**.

##### Nivel de Riesgo Intrínseco

El valor de la densidad de carga de fuego para **actividades de producción** se determina mediante la expresión:

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

Siendo:

- **q<sub>si</sub>** = Densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente, según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendios (i), en Mcal/m<sup>2</sup>.
- **S<sub>i</sub>** = Superficie de cada zona con proceso diferente, y densidad de carga de fuego, q<sub>si</sub> diferente, en m<sup>2</sup>.

- $C_i$  = Coeficiente de peligrosidad por combustibilidad.
- $R_a$  = Riesgo de activación.
- $A$  = Superficie considerada, del sector de incendio: 392 m<sup>2</sup>.

**ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN:**

ZONA	ACTIVIDAD	$s_i$ (m <sup>2</sup> )	$q_s$ (Mcal/m <sup>2</sup> )	$C_i$	$R_a$
TALLER	Automóviles, reparación	366,64	72	1,6	Bajo: 1
OFICINA	Oficinas comerciales	17,36	192	1,3	Bajo: 1
BAÑO	Guardarropas, armarios metálicos	8,00	19	1,0	Medio: 1,5

Ninguna actividad con  $R_a > 1$  tiene una superficie superior al 10% del sector de incendios.

Por tanto, el riesgo intrínseco del establecimiento es de:

$$Q_E = (366,64 \cdot 72 \cdot 1,6 + 17,36 \cdot 192 \cdot 1,3 + 8,00 \cdot 19 \cdot 1) \cdot 1 / 392 \text{ m}^2 = \mathbf{119,19 \text{ Mcal/m}^2}$$

(NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO BAJO 2)

Se trata de un edificio TIPO A con nivel de riesgo intrínseco **BAJO 2**.

**CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD**

La fachada principal es accesible cumpliéndose:

- Huecos de fachada:
  - La altura del alfeizar respecto del nivel de la planta es inferior a 1,20 m.
  - La dimensión horizontal y vertical de los huecos de fachada es superior a 0,80 m y 1,20 m respectivamente.
  - Se cumplen las dimensiones mínimas de los huecos, siendo la distancia máxima entre dos ejes inferior a 25 m. medidos sobre la fachada.
  - No existen elementos que dificulten la accesibilidad al interior del edificio.
- Condiciones del entorno.
  - La altura de evacuación es inferior a 9 m.
  - La industria no se encuentra cerca de áreas forestales.
  - El espacio de maniobra se encuentra libre de obstáculos y cuenta con una anchura de más de 6 m.
- Condiciones de aproximación:
  - La anchura del vial en dicha fachada es mayor de 6 m.
  - No existe limitación en altura.
  - Capacidad portante del vial > 2.000 Kp/m<sup>2</sup>.

**MATERIALES**

**Productos de revestimiento:**

- Suelos de la industria de hormigón pulido, cuyo comportamiento ante el fuego es A1<sub>FL</sub>.

- Solados de oficinas y baño de gres: A1<sub>FL</sub>.
- Cerramientos de bloque de hormigón prefabricado: A1.
- Cerramientos de oficina de fábrica: A1.
- Alicatados de aseos de gres: A1.
- Falso techo alumisol: B-s1, d0
- Lucernarios de policarbonato compacto: B-s1, d0

### **Otros productos**

Todos los cables eléctricos y los revestimientos de conductos serán de clase M1.

### **ESTABILIDAD AL FUEGO**

Considerando que el edificio está dispuesto en su totalidad en planta baja, con nivel de riesgo intrínseco bajo, que la configuración del edificio es tipo A, la estabilidad al fuego exigida a la estructura portante sería de R-90. Los pilares integrados en la medianera serán R-120.

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales existentes es de:

- Pilares metálicos revestidos con pintura intumescente: R-120
- Cerchas metálicas de cubierta: R-90

### **RESISTENCIA AL FUEGO**

Ya que nos encontramos con un edificio con nivel de riesgo intrínseco bajo, la resistencia al fuego exigida a las medianeras es EI-120.

- Las medianeras y las fachadas son de bloque de hormigón prefabricado de 20 cm. de espesor, cuya Resistencia al Fuego es REI-120.
- Las fachadas a las que acometen las medianeras (incluido el portón), disponen de una franja vertical de anchura igual o superior a 1 m. de material EI-60.
- En ambas medianeras de la nave, hay colocada una banda horizontal de 1,00 m de anchura de doble placa de yeso laminado (*pladur-foc*) EI-60. Este panel se encuentra colocado a una distancia inferior a 0,40 m de la cubierta tal y como se detalla en planos.

### **EVACUACIÓN**

La plantilla podrá estar constituida hasta por 3 personas:

$$P = 1,10 * p = 1,10 * 3 = 4 \text{ personas.}$$

Ya que nos encontramos en un edificio TIPO A, se van a satisfacer las siguientes condiciones:

- Número y disposición de las salidas: (Apdo. 3 SI-3 Evacuación de Ocupantes).  
Nos encontramos ante un sector de incendios con riesgo intrínseco bajo y una ocupación de 4 personas, por lo que sólo se exige una salida y los recorridos de evacuación permitidos no deben superar los 50 m.  
Se dispone de una salida peatonal en la industria integrada en el portón.
- Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras: (Apdo. 4 SI-3 Evacuación de Ocupantes)  
La mayor ocupación que va a darse en el edificio es de 4 personas.  
La anchura mínima de las puertas, pasos y pasillos de evacuación viene dada por la siguiente expresión:

$$A = P/200$$

En el peor de los casos, aunque todas las personas fueran a evacuar por una única puerta, su anchura mínima sería de 0,02 m. según la anterior expresión. Sin embargo, la anchura mínima permitida en la puerta de una hoja es de 0,80 m.

La puerta peatonal integrada en el portón de la fachada es de 0,80 m, por lo que cumple con el mínimo exigido.

- Características de las puertas: (Apdo. 8 SI-3 Evacuación de Ocupantes)  
Las puertas de salida peatonales son abatibles, con eje de giro vertical y fácilmente operables. Dado que la ocupación de la nave no excede en ningún caso las 100 personas, no es necesario que las puertas peatonales abran en el sentido de evacuación.
- Señalización: (Apdo. 7 SI-3 Evacuación de Ocupantes)  
Todas las salidas estarán señalizadas, así como los recorridos que deben seguirse desde todo origen de evacuación hasta un punto desde el que sea fácilmente visible la salida. Las puertas que no sean de salida y puedan inducir a error, se señalarán mediante una señal con el rótulo "Sin Salida" en un lugar fácilmente visible, pero nunca sobre las hojas de las puertas. Todas las señales serán auto luminiscentes. El tamaño de las señales es el definido por la norma UNE 81501.  
Conforme al R.D. 485/1997 de 14 de abril, las señales referentes a las salidas de emergencia, serán de forma rectangular o cuadrada, de pictograma blanco sobre fondo verde, al igual que las de las direcciones de evacuación. Se colocarán a una altura adecuada para permitir una perfecta visualización.
- Alumbrado de emergencia y señalización: (Apdo. 4 SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por una iluminación inadecuada)  
Se dispone de alumbrado de emergencia y señalización en todas las vías de evacuación. Las luces de emergencia deberán funcionar durante un mínimo de una hora y poder proporcionar en el eje de los pasos principales la iluminación adecuada, manteniéndose esta constante a lo largo de este tiempo. Entrará en funcionamiento de forma automática cuando falle el alumbrado general, o su tensión baje a menos del 70%.

### **VENTILACIÓN**

La ventilación de las oficinas y aseo es natural mediante ventanas y rejillas en fachada respectivamente.

El taller dispone de ventilación forzada mediante un extractor mural de 6020 m<sup>3</sup>/h.

### **ALMACENAMIENTO**

No se llevan a cabo almacenamientos en la nave.

### **INSTALACIONES**

Las instalaciones cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos que les afectan.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de las Instalaciones de Protección contra Incendios aprobado por R.D. 513/2.017 de 22 de Mayo.

## **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### **Sistemas Automáticos de detección de incendios:**

Se dispone en la nave de un sistema automático de detección de incendios, puesto que el edificio es Tipo A, se lleva a cabo actividades de montaje y reparación y la superficie construida supera los 300m<sup>2</sup>. Dicho sistema hace posible la transmisión de una señal (automáticamente mediante detectores o manualmente mediante pulsadores) desde el lugar en el que se produce el incendio hasta una central vigilada, así como la posterior transmisión de la alarma desde dicha central a los ocupantes, pudiendo activarse dicha alarma automática y manualmente.

La activación automática de dicha alarma se podrá graduar de tal forma, que tenga lugar como máximo, 3 minutos después de la activación.

Para la detección hay instalados varios detectores de humos.

### **Sistemas manuales de alarma de incendios:**

Dado que se debe instalar un sistema automático de incendios, no se requiere la instalación de pulsadores manuales.

### **Sistemas de hidrantes exteriores:**

Como la configuración de la industria es de Tipo A con riesgo intrínseco bajo y superficie construida inferior a 1.000 m<sup>2</sup>, no estamos obligados a la colocación de hidrantes. En la entrada de la nave se dispone de un hidrante perteneciente a la comunidad de propietarios.

### **Extintores de incendio:**

Hay instalados 2 extintores de 6 Kg de polvo ABC y eficacia 27A-183B.

Están distribuidos de manera que la distancia entre cualquier punto ocupable y el extintor más cercano, no sobrepasa los 15 m.

En las proximidades del cuadro general de protección y mando eléctrico y del portón de entrada existe un extintor de CO<sub>2</sub> especial para combatir fuegos de origen eléctrico (**1 extintor de 5 Kg de CO<sub>2</sub> y eficacia 89B**).

Los extintores están dispuestos de forma que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil. Se sitúan en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentra a una altura sobre el suelo comprendida entre 0,80 y 1,20 m.

### **Sistemas de B.I.E.S:**

Dado que la superficie construida es superior a 300 m<sup>2</sup> se requiere la instalación de BIES. Existe junto a la salida 1 **B.I.E.** de 25 mm. y 20 m. Está situada de manera que la distancia desde cualquier punto protegido hasta dicha B.I.E. no sea superior a 25 m. Las B.I.E. está equipada con armario normalizado, con tapa de vidrio, devanadera, manguera y lanza.

Además, las B.I.E. se encuentra a menos de 5 m de la puerta de salida.

Está montada sobre un soporte rígido, de manera que la altura de su centro queda como máximo a 1,50 m. del suelo.

## **SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La categoría de abastecimiento para dar servicio a la BIE instalada es Categoría III.

Se trata de un edificio de Tipo A con riesgo intrínseco bajo →

- BIES:*
- Tipo de BIE: DN 25 MM
  - Simultaneidad: 2 (sólo hay una)
  - Autonomía: 60 minutos.
  - Categoría de abastecimiento III
- Presión de trabajo BIES: 3,5 bares.  
Q<sub>BIES</sub>: 1,6 litros/seg → 96 litros/minuto  
R<sub>BIES</sub>: 5,76 m<sup>3</sup>.

Nos encontramos en un polígono Industrial en el cual la presión disponible y la reserva de agua necesaria están garantizadas.

Las características de la industria no hacen necesaria la instalación de sistemas de columna seca, rociadores automáticos de agua, ni ningún otro sistema de lucha contra incendios.

#### **Alumbrado de emergencia:**

La instalación de alumbrado de la industria se completará con la instalación de **alumbrado de emergencia y señalización**, conforme a lo prescrito en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Las luces de emergencia deberán funcionar durante un mínimo de una hora y poder proporcionar en el eje de los pasos principales la iluminación adecuada, manteniéndose esta constante a lo largo de este tiempo. Entrará en funcionamiento de forma automática cuando falle el alumbrado general, o su tensión baje a menos del 70%.

La totalidad de los locales cuentan con alumbrado de emergencia. Junto al cuadro eléctrico, desde el cual se controlan todos los equipos de la nave, hay instalado un equipo de alumbrado de emergencia de 280 lum. En las puertas de entrada a la zona de oficina y a la zona de vestuario hay instalados equipo de alumbrado de emergencia de 110 lum. Se deberá instalar un equipo de alumbrado de emergencia de 400 lum en el fondo de la nave, tal y como se muestra en planos.

La instalación de alumbrado de emergencia cumple todos los requisitos dispuestos en el apdo 16.3 del anexo III:

- La instalación es fija provista de fuente propia de energía y entrará en funcionamiento al producirse un fallo del 70% de su tensión nominal de servicio.
- Mantiene las condiciones de servicio 1 hora.
- Proporciona una iluminancia superior a 1 lux en los recorridos de evacuación y a 5 lux en los cuadros de control.
- La iluminación cumple la uniformidad establecida.

#### **Señalización:**

Los extintores de incendios se encuentran debidamente señalizados con una señal de forma rectangular de pictograma blanco sobre fondo rojo.

Se señalizarán los medios de protección contra incendios de utilización manual, que no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida por dicho medio. La ubicación de los equipos de protección contra incendios se indicará mediante una señal de forma rectangular o cuadrada de pictograma blanco sobre fondo rojo de la misma manera que las vías de acceso a dichos equipos.



Las señales se colocarán a una altura adecuada para permitir una perfecta visualización. Todas las señales serán auto-luminiscentes. El tamaño de las señales es el definido por la norma UNE 81501.

## 11.- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

### 11.1.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Los puntos que son de aplicación en el presente proyecto son los siguientes:

#### 11.1.1.- SUA-1: **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.**

##### **Resbaladidad de los suelos.**

Los solados existentes no se modifican.

##### **Discontinuidades en el pavimento de los suelos.**

Los suelos son continuos, sin imperfecciones o irregularidades ni desniveles pronunciados.

No hay barreras delimitando las zonas de circulación.

##### **Desniveles, escaleras y rampas**

No estamos dentro del ámbito de aplicación.

##### **Limpieza de los acristalamientos exteriores**

No estamos dentro del ámbito de aplicación.

#### 11.1.2.- SUA-2: **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.**

##### **Impacto**

- Las alturas de paso son iguales o superiores a 2,20 m. Los umbrales de las puertas tienen una altura libre mínima de 2,00 m.
- No hay elementos salientes en las fachadas ni paredes.
- No existen salientes situados sobre zonas de circulación.
- No existen elementos volados con riesgo de impacto.
- La apertura de las puertas de paso, no invaden los pasillos.
- No existen puertas de vaivén.
- No existen acristalamientos que tengan áreas con riesgo de impacto.

##### **Atrapamiento**

- No hay puertas correderas.
- No hay elementos de apertura y cierre automáticos.

#### 11.1.3.- SUA-3: **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.**

- No existen puertas con dispositivos de bloqueo, a excepción de las cabinas del inodoro, la iluminación se controla desde el interior de las mismas y cuenta con cerradura accionada también desde el interior.
- La fuerza de apertura de las puertas de salida será inferior a 150N.

#### 11.1.4.- SUA-4: **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE ILUMINACIÓN INADECUADA.**

Se dispone de alumbrado de emergencia y de señalización. La instalación de alumbrado de la industria se completará con la instalación de **alumbrado de emergencia y señalización**, conforme a lo prescrito en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Las luminarias de emergencia se colocarán en:

- Puertas de salida.
- Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- Cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
- Cerca del cuadro eléctrico y extintores.

La instalación será fija, estará provista de una fuente propia de energía y entrará en funcionamiento de forma automática cuando falle el alumbrado general, o su tensión baje a menos del 70%.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación al cabo de los 5 seg. y el 100% al cabo de los 60 seg.

La instalación de alumbrado de emergencia cumple los siguientes requisitos:

- En las vías de evacuación cuya anchura no excede de 2 m, la iluminancia horizontal es al menos 1 lux en el eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación se considerarán como bandas de 2 m. de anchura.
- Cerca de los equipos de protección de incendios y cuadros eléctricos, la iluminancia horizontal es al menos de 5 lux.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y mínima es inferior que 40:1.
- El índice de rendimiento cromático de las lámparas es de 40.
- La iluminación cumple la uniformidad y todas las características establecidas.

Las señales indicativas del recorrido de evacuación son iluminadas y cumplen todos los requisitos exigidos en el punto 2.4.

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

Considerando el uso del edificio, en ningún caso van a darse situaciones de alta ocupación.

#### **11.1.6.- SUA-6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.**

No estamos dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

#### **11.1.7.- SUA-7: SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.**

- El acceso permite la entrada y salida frontal de los vehículos sin necesidad de dar marcha atrás.
- Se dispone de un acceso peatonal integrado en el portón.

#### **11.1.8.- SUA-8: SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.**

La instalación de un sistema de protección contra el rayo, es necesaria cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ . La frecuencia de impactos se determina mediante la siguiente expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

Donde:  $N_g$  densidad de impactos sobre el terreno: 3

$A_e$  superficie de captura equivalente del edificio aislado en  $m^2$ , que es delimitada por una línea trazada a una distancia  $3H$  de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo  $H$  la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.:  $3.611 m^2$ )

$C_1$ : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.: 0,5

El riesgo admisible  $N_a$ , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Siendo:

$C_2$  coeficiente en función del tipo de construcción conforme a la tabla 1.2: 0,5

$C_3$  coeficiente en función del contenido del edificio conforme a la tabla 1.3: 1

$C_4$  coeficiente en función del uso del edificio conforme a la tabla 1.4: 1 (uso industrial)

$C_5$  coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio conforme a la tabla 1.5: 1

Por tanto

Frecuencia de Impactos:  $N_e = 3 \cdot 3.611 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6} = 0,0054$

Riesgo al impacto:  $N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,011 > N_e \rightarrow$  la instalación de protección contra el rayo no es necesaria.

### 11.1.9.- SUA-9: ACCESIBILIDAD.

Se trata de un edificio de uso industrial privado, por lo que no estamos dentro del ámbito de aplicación.

## 11.2.- AHORRO DE ENERGÍA.

### 11.2.1.- HE-0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

Considerando que nos encontramos ante un edificio de tipo industrial, no estamos dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

### 11.2.2.- HE-1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

Considerando que nos encontramos ante una actividad industrial, no estamos dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

### 11.2.3.- HE-2: CONDICIONES PARA LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Las instalaciones térmicas existentes (ACS) no se modifican.

### 11.2.4.- HE-3: CONDICIONES PARA LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

No se renuevan la instalación de iluminación de la oficina ni baño.

Para la zona industrial no es de aplicación la presente sección. No obstante, se dispone de lucernarios en cubierta que aportan una gran cantidad de luz natural.

**11.2.5.- HE-4: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS.**

*Demanda A.C.S.:*

Se prevé que el nº máximo de personas que puede tener el taller es de 3 (2 operarios y 1 persona en oficina). Por lo tanto, la demanda máxima de ACS que puede haber en el taller, a 60°C según el anejo F es de **44 l/día** < 100 l/día. Por lo tanto, no es necesaria la instalación de equipos solares.

**11.2.6.- HE-5: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**

No estamos dentro del ámbito de aplicación de esta sección puesto que la superficie de la nave es inferior a 1000 m<sup>2</sup>.

**11.2.7.- HE-6: DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

No estamos dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

### 11.3.- SALUBRIDAD.

#### 11.3.1.- HS-1: **PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.**

Se trata de una nave ya construida, por lo que no estamos dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

#### 11.3.2.- HS 2.- **RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.**

Se trata de un edificio industrial por lo que no estamos dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

#### 11.3.3.- HS 3.- **CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.**

La oficina dispone de ventilación natural por medio de la ventana que da al exterior. El aseo tiene ventilación natural mediante rejillas.

#### 11.3.4.- HS 4.- **SUMINISTRO DE AGUA.**

La red de fontanería existente no se modifica.

#### 11.3.5.- HS 5.- **EVACUACIÓN DE AGUAS.**

La red de saneamiento existente, no se modifica.

#### 11.3.6.- HS 6.- **PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.**

Se trata de una nave ya construida, por lo que no estamos dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

### 11.4.- DB HR “PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO”

Dado que se trata de un edificio existente y de uso industrial, no estamos dentro del ámbito de aplicación de este Documento Básico.



## 12.- PERSONAL NECESARIO PARA EL FUNCIONAMIENTO.

Para el correcto desarrollo de las actividades que van a desarrollarse en la nave, se prevén 1 persona que se encargue tanto de las labores de taller como de la labor administrativa en la oficina. Aunque a futuro pueda haber hasta 3 personas.

### 13.- NORMAS TÉCNICAS.

En la redacción del presente Proyecto, se han tenido en cuenta las siguientes reglamentaciones:

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Proyecto de edificaciones de carácter industrial.
- Orden 11.3.71., B.O.E. Nº 71, de 24 de marzo de 1.971, dando norma sobre redacción de proyectos de edificación.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- EF-HE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
- RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.
- RC-97 Instrucción sobre recepción de cementos.
- EQUIPOS A PRESIÓN. Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- R.I.T.E.-07. Real Decreto 1027/07 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real. Decreto. 552/2019 de 27 de septiembre, por el que se aprueba dicho Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- R.D. 2267/2.004 de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes y Real Decreto 455/2010 de 16 de abril por el que se modifica.
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. Real Decreto 842/2.002, B.O.E. nº 224 de 2 de agosto de 2.002, aprobando dicho Reglamento y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

- Ley 5/2000 de 25 de octubre de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja.
- Real decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Decreto 55/2001 de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Ley 6/2017 de 8 de mayo de Protección del Medio Ambiente en La Rioja.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Decreto 44/2014, de 16 de octubre, por el que se regulan las actividades de producción y gestión de residuos y su registro.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, aprobado por el Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo de 2.006.
- PGM de Ordenación Urbana de Logroño.



#### 14.- PRESUPUESTO.

El presupuesto de ejecución material en sus diferentes conceptos por partidas asciende a la cantidad de 720,68 € (SETECIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS).



## 15.- CONCLUSIÓN FINAL.

Con lo anteriormente expuesto y demás documentos que se acompañan creemos haber descrito suficientemente la obra proyectada, reflejando su conformidad con la Reglamentación actual, por lo que sometemos el presente Proyecto a la consideración de los Organismos competentes para su oportuna aprobación.

Como complemento a este Proyecto y de acuerdo al R.D.1.627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, se presenta Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Cualquier aclaración que para su interpretación sea necesaria, será facilitada por el Técnico autor del proyecto.

Fdo: SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADA Nº 1.828

Logroño, Agosto de 2.024



Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electrónico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>

## ANEJO Nº 1

---

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## Índice

### **1 Memoria**

- 1.1 Memoria Informativa**
- 1.2 Implantación en Obra**
- 1.3 Condiciones del Entorno**
- 1.4 Fases de Ejecución**
  - 1.4.1 Demoliciones**
  - 1.4.2 Instalaciones**
- 1.5 Medios Auxiliares**
  - 1.5.1 Andamios**
- 1.6 Maquinaria**
  - 1.6.1 Maquinaria de Transporte**
  - 1.6.2 Martillo Compresor**
  - 1.6.3 Herramientas Eléctricas Ligeras**
- 1.7 Manipulación sustancias peligrosas**
- 1.8 Autoprotección y Emergencia**
- 1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**
- 1.10 Control de Accesos a la Obra**
- 1.11 Condiciones Legales**
- 1.12 Agentes Intervinientes**
- 1.13 Riesgos que pueden ser evitados**
- 1.14 Valoración Medidas Preventivas**
- 1.15 Trabajos Posteriores**

## 1 Memoria

### 1.1 Memoria Informativa

#### Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **Proyecto de adaptación de nave para taller de reparación de vehículos** que va a ejecutarse en **Logroño, en la Calle Portalada 50A, NAVE 8.**

El **promotor** es **EDUARDO GALILEA PECIÑA**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **720,68 euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **1 mes.**

La **superficie** total construida es de: **392 m2.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **1 trabajador.**

#### Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor AB1 SPAIN S.L. con domicilio en Av. Portugal 16, 1Der y N.I.F. B-56.929.813 ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

#### Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ**

Titulación del Proyectista: **INGENIERO INDUSTRIAL**

Director de Obra: **A DETERMINAR**

Titulación del Director de Obra: **--**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **A DETERMINAR**

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: --

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ**  
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **INGENIERO INDUSTRIAL**

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Básico: **SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ**  
Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Básico: **INGENIERO INDUSTRIAL**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **A DETERMINAR**  
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: --

### Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "**DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**".

Descripción de actuaciones en memoria de proyecto.

### 1.2 Implantación en Obra

#### Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: Límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

## **1.3 Condiciones del Entorno**

### **Tráfico rodado**

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

### **Tráfico peatonal**

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

### **Presencia de instalaciones enterradas**

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

### **Servicios Sanitarios más próximos**

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

HOSPITAL: HOSPITAL SAN PEDRO

Dirección Hospital más próximo: C. Piqueras, 98, 26006

Localidad Hospital más próximo: Logroño, La Rioja

## **1.4 Fases de Ejecución**

### **1.4.1 Demoliciones**

#### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m, para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

## **1.4.2 Instalaciones**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

### **EPCs**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablonos los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablonos preparadas para ello.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Electricidad**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

#### **Med Preventivas**

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

#### **EPIs**

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

## **1.5 Medios Auxiliares**

### **1.5.1 Andamios**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

#### **Med Preventivas**

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la

clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

## **1.6 Maquinaria**

### **Med Preventivas**

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

### **1.6.1 Maquinaria de Transporte**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

## **1.6.2 Herramientas Eléctricas Ligeras**

### **Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

### **Med Preventivas**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

### EPCs

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A de sensibilidad.

### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

## 1.7 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

### Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

### Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias. El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: HOSPITAL SAN PEDRO

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de

emergencias de la obra.

- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

### **1.8 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

### **1.9 Control de Accesos a la Obra**

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra

quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

### **1.10 Condiciones Legales**

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

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

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

### **1.11 Agentes Intervinientes**

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

#### **Promotor**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

#### **Proyectista**

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos

Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

### **Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

### **Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

### **Dirección Facultativa**

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### **Contratistas y Subcontratistas**

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las

responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

### **Trabajadores Autónomos**

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos

Laborales.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

### **Recursos Preventivos**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4º Trabajos en espacios confinados.
- 5º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

### **1.13 Riesgos que pueden ser evitados**

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **1.14 Valoración Medidas Preventivas**

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

### **1.15 Trabajos Posteriores**

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

### **Med Preventivas**

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.

- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

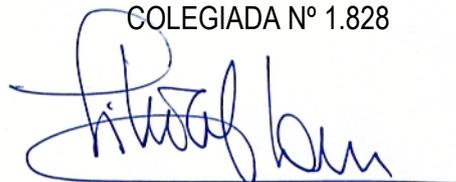
### EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm, pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fdo: SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADA Nº 1.828



Logroño, Agosto de 2.024



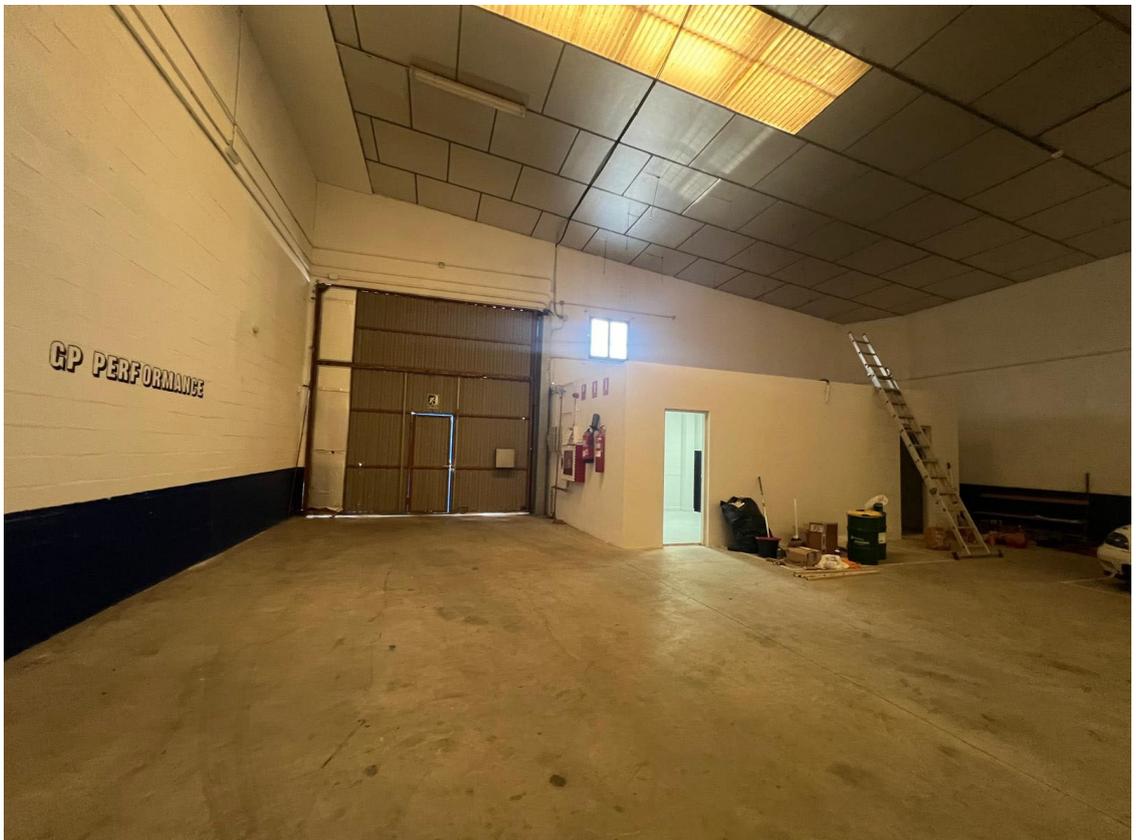
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electrónico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>

## ANEJO Nº 2

---

# FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL









**ANEJO Nº 3**

---

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

EDUARDO GALILEA PECIÑA



Considerando que la única obra necesaria en el taller es la instalación de un extractor en fachada, los residuos que se van a generar en la obra se consideran despreciables (0,02 m<sup>3</sup> de bloque de hormigón prefabricado y restos del cableado eléctrico). Por tanto, no se considera necesaria la redacción de un Estudio de Gestión de Residuos

Fdo: SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADA Nº 1.828

Logroño, Agosto de 2.024



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

## INDICE

### 1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

#### 1.1 CONDICIONES GENERALES

#### 1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

##### 1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

###### 1.2.1.1 PROMOTOR

###### 1.2.1.2 CONTRATISTA

###### 1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

##### 1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

##### 1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

##### 1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

#### 1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

##### 1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

##### 1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

##### 1.3.3 PRECIOS

##### 1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

##### 1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

#### 1.4 CONDICIONES LEGALES

### 2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

#### 2.1 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

#### 2.2 INSTALACIONES

## 1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

### 1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

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

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

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

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

Este pliego de condiciones ha sido redactado con el apoyo del software específico Construbit, sus contenidos tienen sus derechos de autor protegidos y no pueden ser reproducidos en documentos no firmados por usuarios con licencia de Construbit.

### 1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

#### 1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

##### 1.2.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.

Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los

trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.

Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.

Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.

Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.

En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

### 1.2.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.

Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.

Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.

Redactar el Plan de Seguridad y Salud.

Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.

Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

## **PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS**

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso, el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

## **MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA**

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el

fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

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

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

### **INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES**

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

### **SUBCONTRATAS**

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

### **RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

### **DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS**

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

### **MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA**

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas. Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

#### **1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA**

### **PROYECTISTA**

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

### **DIRECTOR de la OBRA**

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

### **DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA**

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

### **1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA**

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se

procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa. La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

### 1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del

Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

#### **1.2.4 LIBRO de ÓRDENES**

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.

Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.

Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

#### **RECEPCIÓN de la OBRA**

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

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

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

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

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

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

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente

producida según lo previsto en el apartado anterior.

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

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

### **1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS**

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

#### **1.3.1 FIANZAS y SEGUROS**

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

#### **1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO**

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

#### **1.3.3 PRECIOS**

##### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al

contratista.

### **PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO**

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

### **REVISIÓN de PRECIOS**

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

### **1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la

Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

### **UNIDADES por ADMINISTRACIÓN**

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

### **ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS**

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

#### **1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO**

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

#### 1.4 CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

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

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

Muerte o incapacidad del Contratista.

La quiebra del Contratista.

Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.

No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.

Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.

No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.

Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.

Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

#### NORMATIVA de APLICACIÓN

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

#### NORMAS GENERAL del SECTOR

Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.

Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

#### ESTRUCTURALES

Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.

Real Decreto 470/2021. Código Estructural.

#### MATERIALES

Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

### **INSTALACIONES**

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

## **SEGURIDAD y SALUD**

- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

## **ADMINISTRATIVAS**

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en la última versión actualizada de la misma.

### **PRELACIÓN de DOCUMENTOS**

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.

2º Planos.

3º Memoria.

4º Pliego de Condiciones.

### **2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES**

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

#### **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

#### **PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

#### **PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

#### **2.1 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO**

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiriera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

## ZANJAS y POZOS

### Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m y 7 m de profundidad.

### Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

### Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm en variaciones.

Formas y dimensiones: +-10 cm.  
Refino de taludes: 15 cm.

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

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

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

## **2.2 INSTALACIONES**

### **ELECTRICIDAD**

#### **Descripción**

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

#### **Materiales**

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

#### **Puesta en obra**

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La instalación la llevará a cabo un instalador en baja tensión que desarrollará su actividad en el seno de una empresa instaladora de baja tensión habilitada.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua,

gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm de cercos, su profundidad será de 4 cm y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares.

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

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

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionalidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Dimensiones de caja general de protección: +-1 %

Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.

Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm  
Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

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

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:  
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

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

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

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

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

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

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

## **ILUMINACIÓN**

### **Descripción**

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

### **Materiales**

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.

Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.

Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.

Sistemas de control de alumbrado.

Regletas de conexión y cableado.

### **Puesta en obra**

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus

Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

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

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

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

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

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

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

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

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Posición de luminarias +/- 8 cm.

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

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

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

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

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

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

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

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

## **PROTECCIÓN contra INCENDIOS**

### **Descripción**

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

### **Materiales**

Extintores portátiles

Bocas de incendio equipadas.  
Hidrantes exteriores  
Columna seca  
Sistema de detección y alarma.  
Rociadores de agua.  
Instalación automática de extinción.

### **Puesta en obra**

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora, que estará debidamente habilitada ante la misma Comunidad Autónoma, al que se refiere el artículo 20 del citado reglamento.

Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. Las canalizaciones se fijarán a los paramentos si son empotradas rellenando las rozas con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.

Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.

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

El diseño, la instalación, la puesta en servicio y el uso de los sistemas de detección y alarma de incendio, serán conformes a la norma UNE 23007-14.

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

Las B.I.E. deberán montarse sobre un soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo.

Para las columnas secas, la toma situada en el exterior y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura de entre 80 cm y 120 cm del suelo.

La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4.

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

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del

preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 513/2017 a las instalaciones de agua como bocas de incendio equipadas y columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador autorizado que extenderá el correspondiente certificado.

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

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

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

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

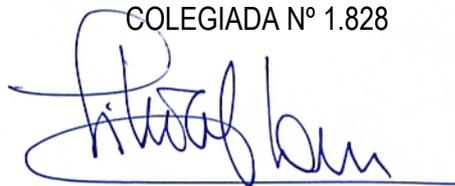
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.

El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.

Se atenderán las previsiones de mantenimiento especificadas en el Libro del Edificio o, como mínimo, las establecidas en las tablas I y II del Anexo II del RIPCI.

Fdo: SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADA Nº 1.828



Logroño, Agosto de 2.024

### III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**EVISADO**

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ADAPTACION DE NAVE PARA TALLER**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 ALBAÑILERIA</b>									
01.01	PA FORMACION DE HUECO EN FACHADA								
	Partida alzada para la formación de hueco circular en fachada compuesta por bloque de hormigón prefabricado de E:20cm, para instalar extractor mural, realizado por medios manuales y/o mecánicos. Incluso limpieza, carga en camión y transporte al vertedero. Incluso pago de canon de vertedero. Diámetro hueco: 365 mm.								
							1,00	35,68	35,68
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 ALBAÑILERIA.....</b>								<b>35,68</b>

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electrónico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en https://coliar.e-geston.es

**EVISADO**

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ADAPTACION DE NAVE PARA TALLER**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 INSTALACION DE VENTILACION</b>									
02.01	UD EXTRACTOR MURAL 6020 M3/H								
	Suministro e instalación de extractor mural Sodeca HEP-35-2M-H para un caudal máximo de 6020 m3/h instalado en fachada. Potencia eléctrica 0,56 Kw (220V). Incluso p.p. de conexionado eléctrico.								
							1,00	565,00	565,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACION DE VENTILACION.....</b>								<b>565,00</b>

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electrónico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en https://coiiar.e-gestion.es

**EVISADO**

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

ADAPTACION DE NAVE PARA TALLER

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
03.01	UD SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA								
	Partida alzada de seguridad y salud en el trabajo según Estudio Básico de Seguridad y Salud, comprendiendo medios de protección individual, señalización y alquiler de casetas, redes de protección, alquiler de plataforma de montaje, andamios...								
							1,00	120,00	120,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								<b>120,00</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>720,68</b>

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electrónico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en https://coiiar.e-geston.es

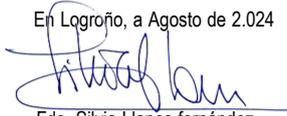
## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### ADAPTACION DE NAVE PARA TALLER

CAPITULO	RESUMEN	
1	ALBAÑILERIA.....	35,68
2	INSTALACION DE VENTILACION.....	565,00
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	120,00
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>720,68</b>

Asciende el presupuesto ejecución material a la expresada cantidad de SETECIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

En Logroño, a Agosto de 2.024



Fdo. Silvia Llanos fernández  
Ingeniero Industrial  
Col. 1828 COIIAR



Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electrónico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>

## IV. PLANOS

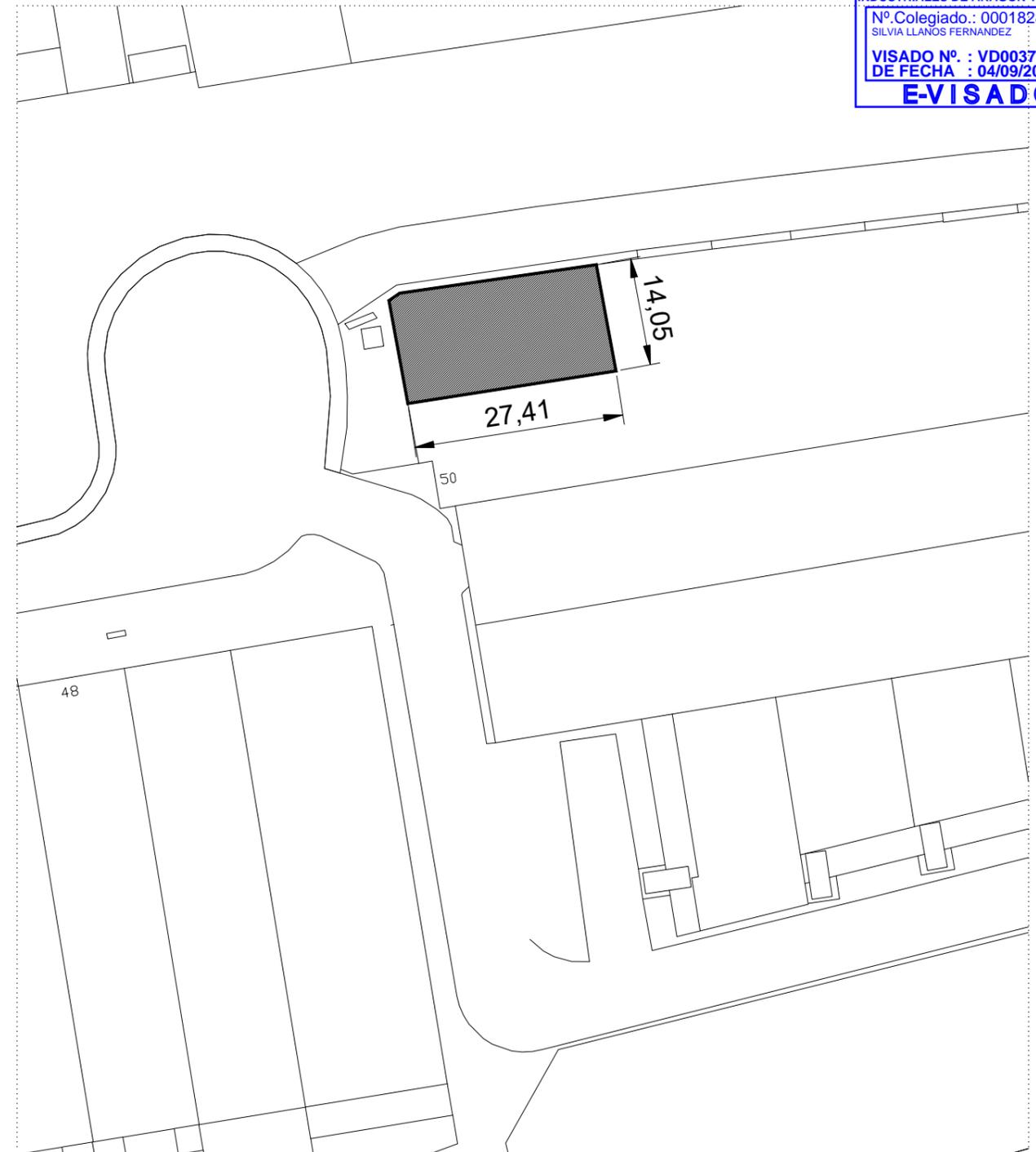
## ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. PLANTA ACOTADA, ESTADO ACTUAL.
3. PLANTA ACOTADA, ADAPTACIÓN.
4. ALZADOS Y SECCIÓN.
5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
6. PLANTA INSTALADA.
7. PLANTA ELECTRICIDAD.



**SITUACIÓN**

E: 1/7.500



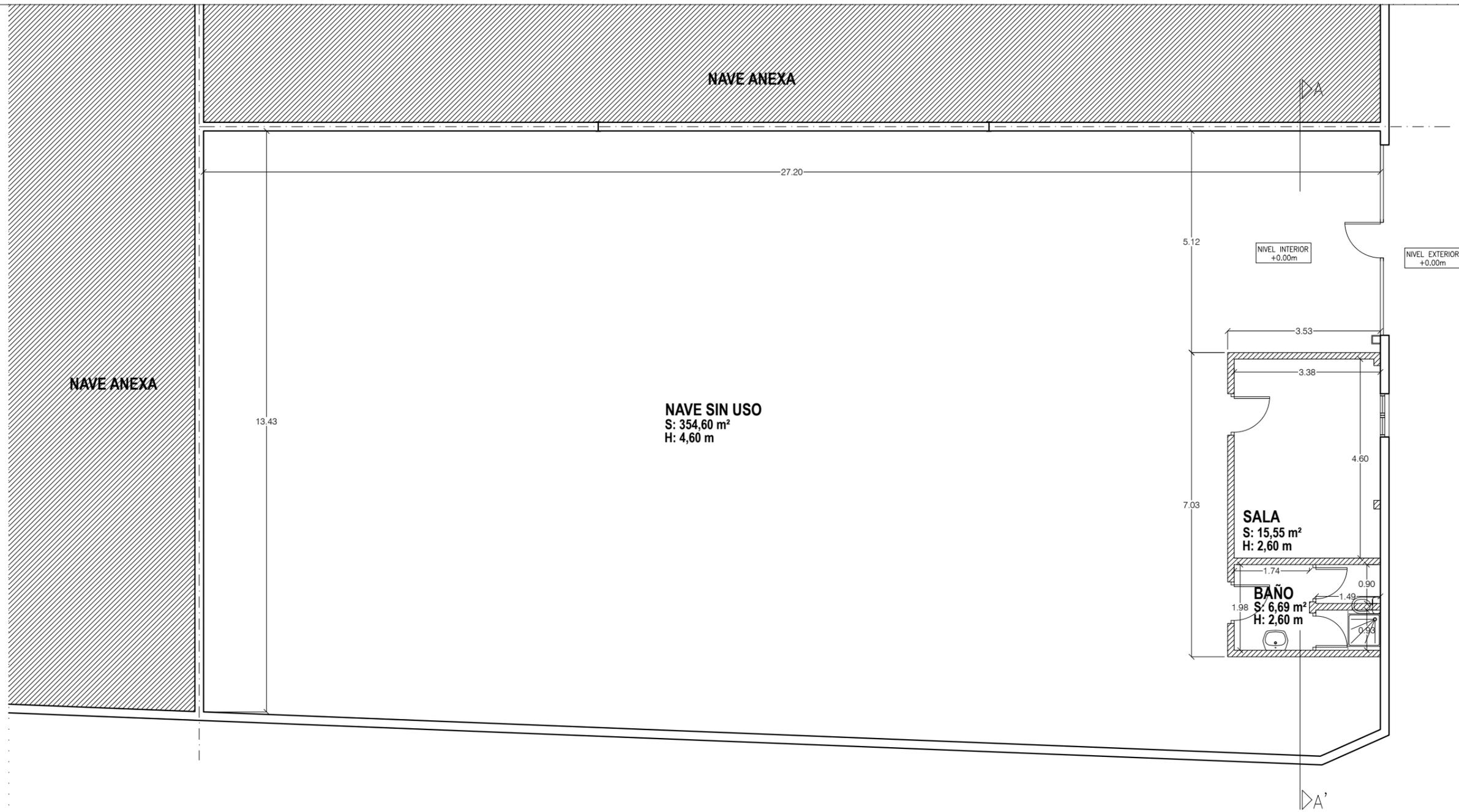
**EMPLAZAMIENTO**

E: 1/750

Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos		
SITUACIÓN	C/ La portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2.024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 7500 1 / 750	<b>SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</b>	<b>2024-048</b>
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
<b>01</b>	 SILVIA LLANÓS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA



C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
Nº 20 BAJO  
26008 LOGROÑO  
TFNO: 941-20.70.07  
info@aitecproyectos.com

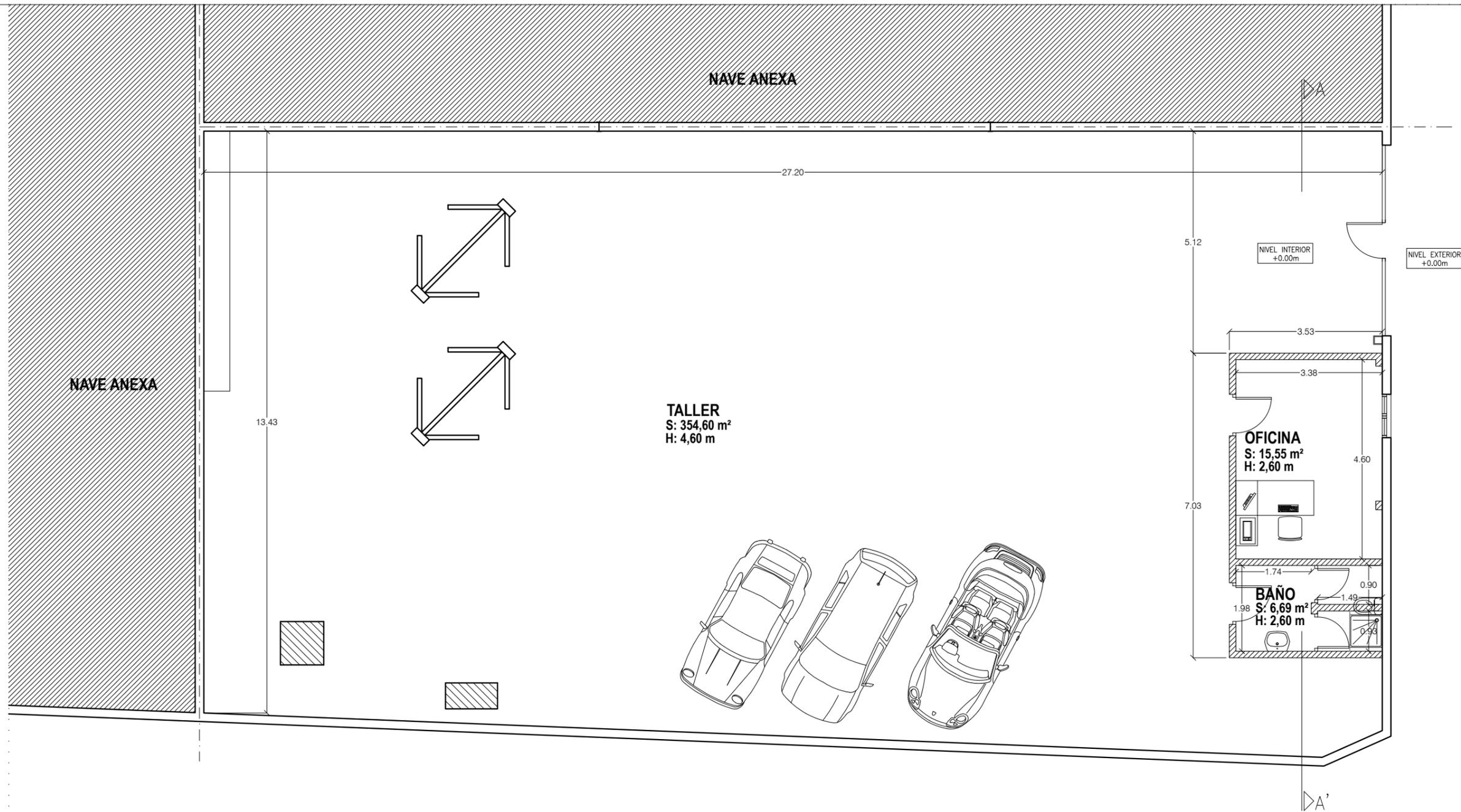


PLANTA ACOTADA (ESTADO ACTUAL)

Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 100	PLANTA ACOTADA ESTADO ACTUAL	2024-048
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
02	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA



C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com

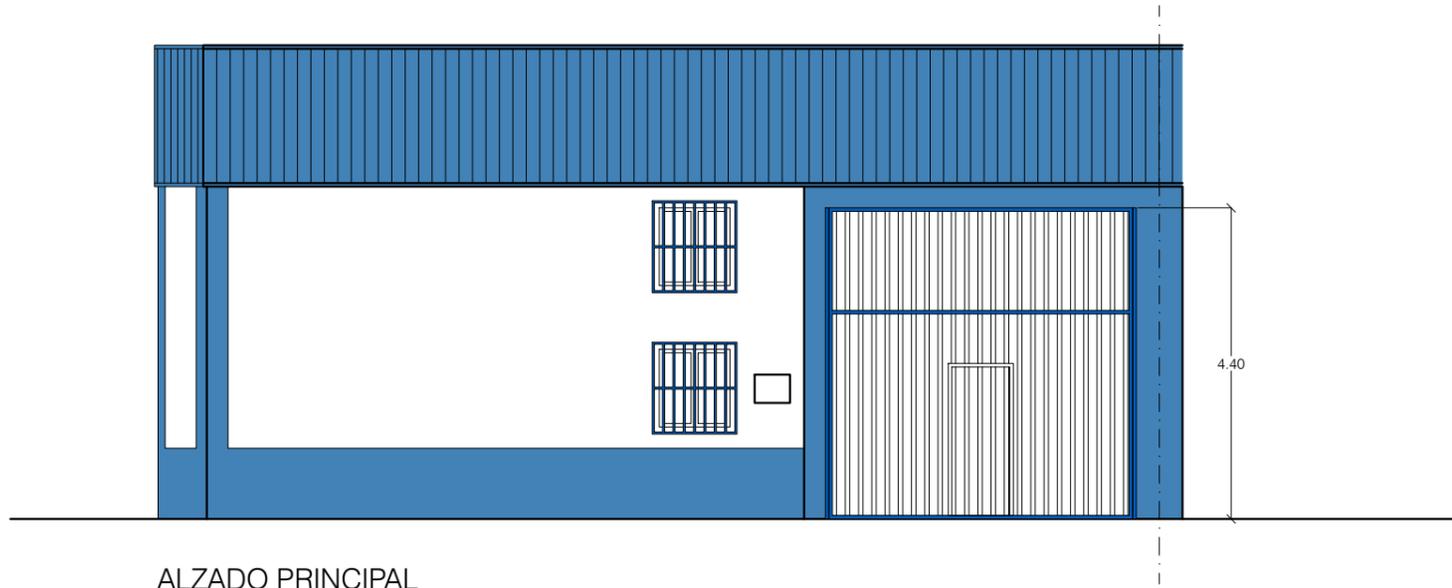


PLANTA ACOTADA (ESTADO ADAPTADO)

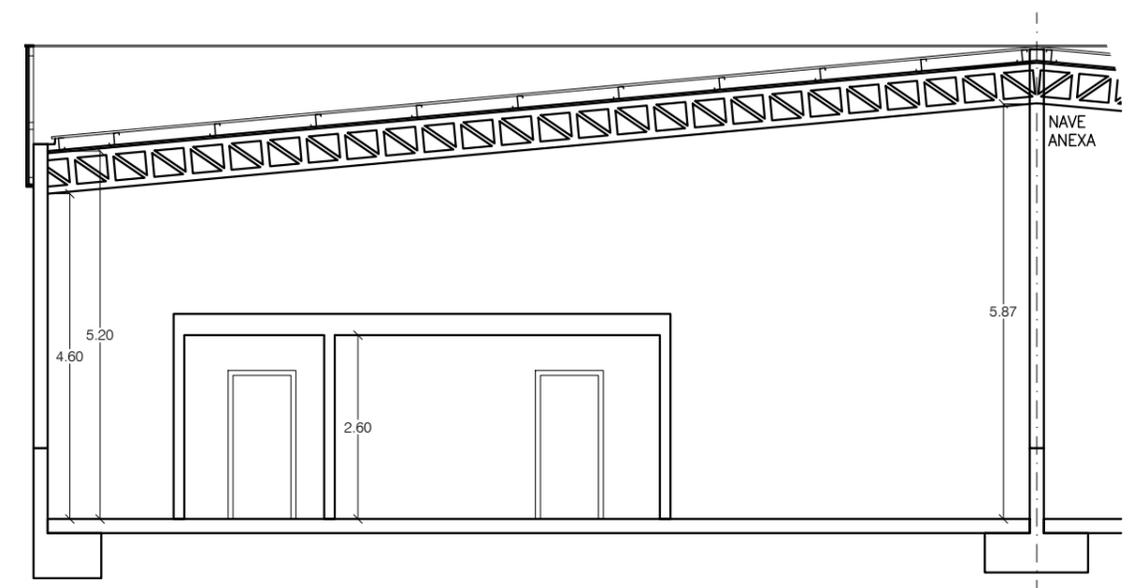
Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2024
ESCALA	PLANO DE PLANTA ACOTADA ADAPTACION	EXP. NÚMERO 2024-048
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
03	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA



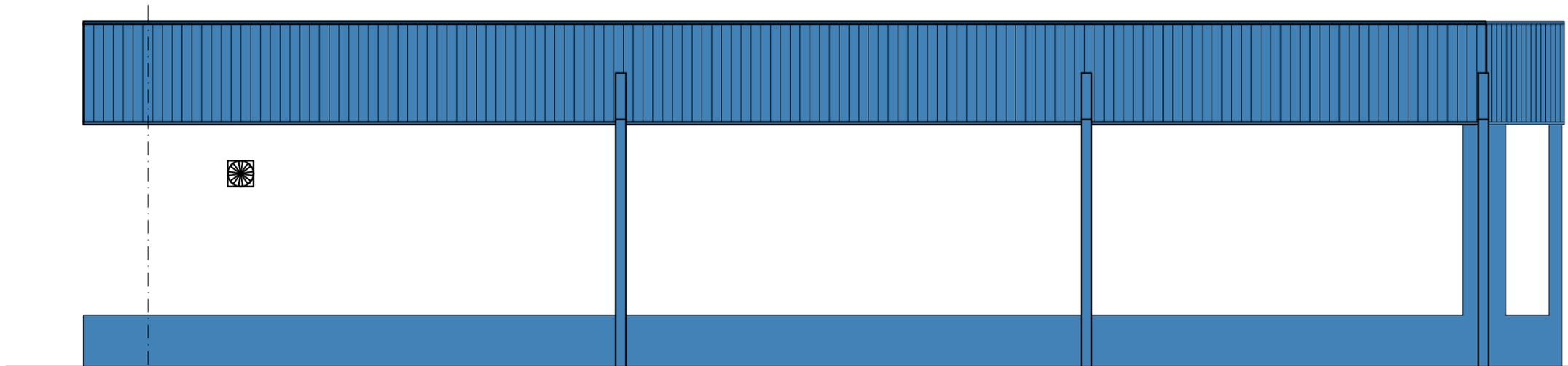
C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com



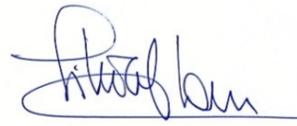
ALZADO PRINCIPAL



SECCIÓN A-A'



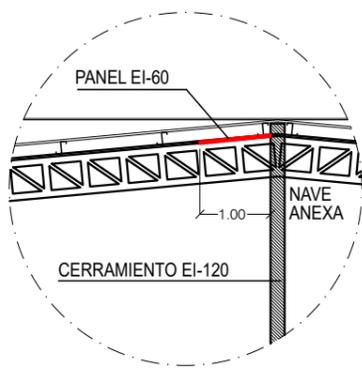
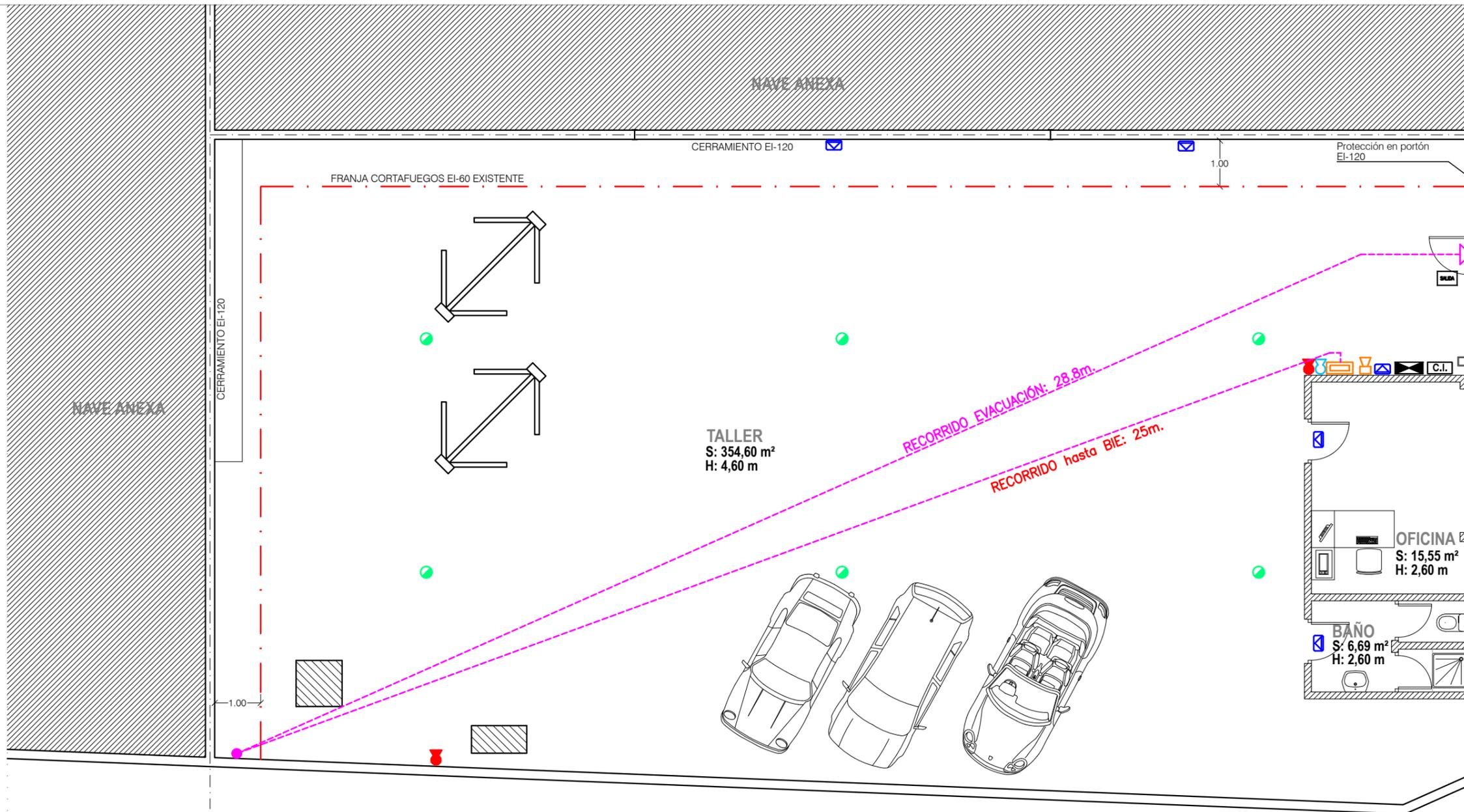
ALZADO LATERAL

Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2.024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 100	ALZADOS Y SECCIÓN	2024-048
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA

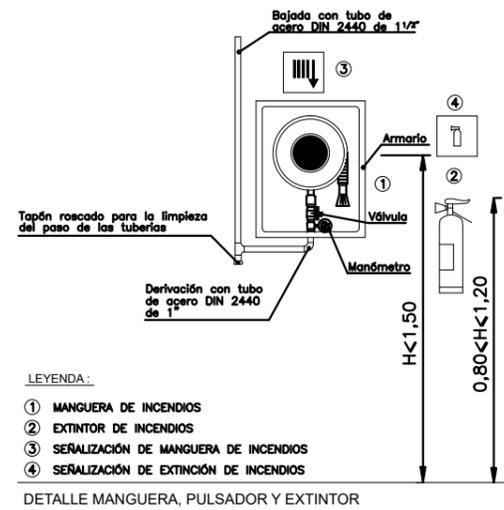
04



C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com



DETALLE MEDIANERAS

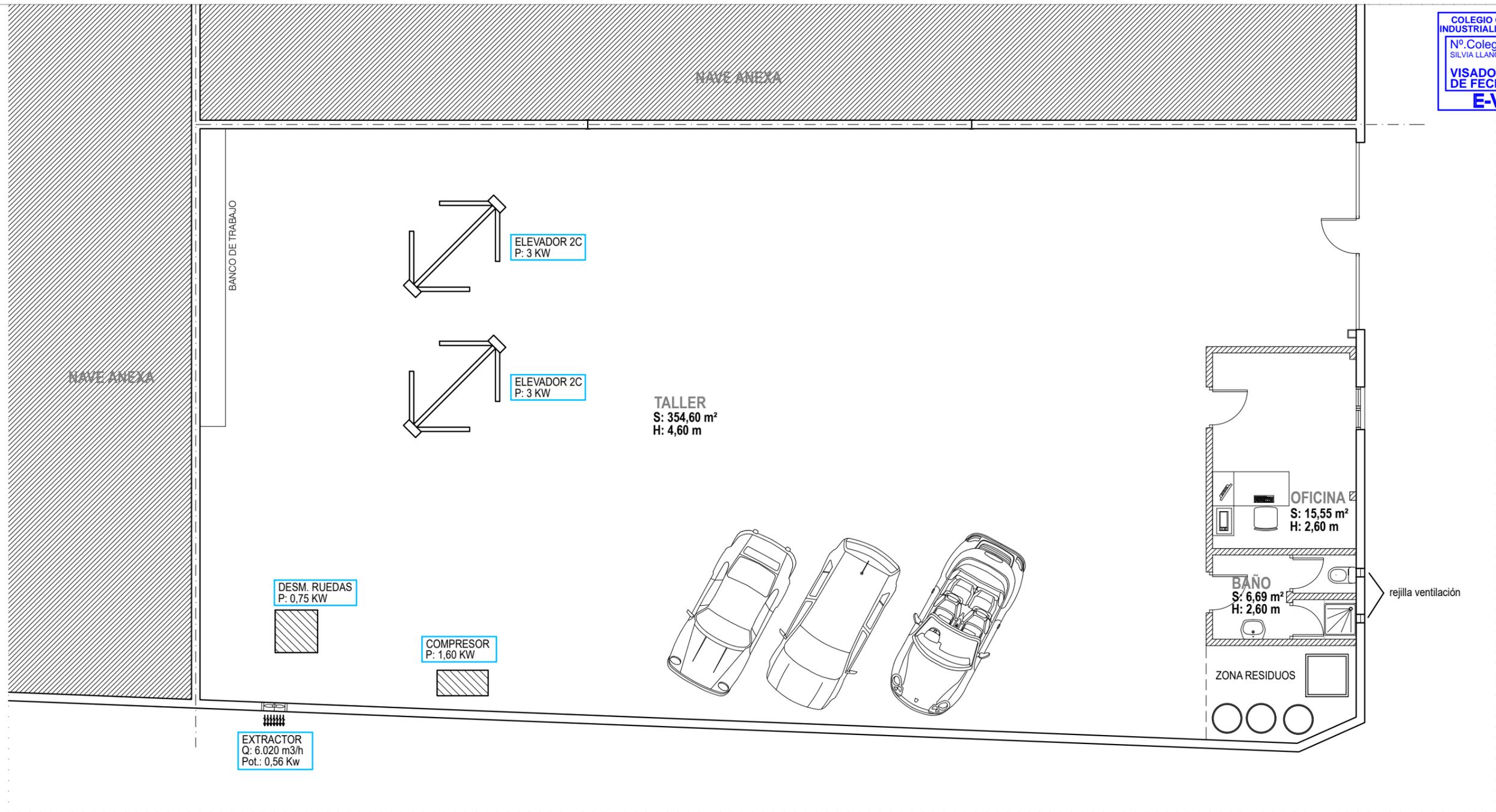


- LEYENDA**
- Boca de incendio equipada 25 mm
  - Alarma acústica
  - Extintor de incendios polvo 6kg ef. 27a-183b
  - Extintor de incendios co2 5 kg. ef. 89b
  - C.I. Centralita incendios
  - Señalización evacuación
  - Emergencia de 100 LUM.
  - Detector óptico de humos
  - Cuadro general de protección y mando

Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2.024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 100	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	2024-048
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
05	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA



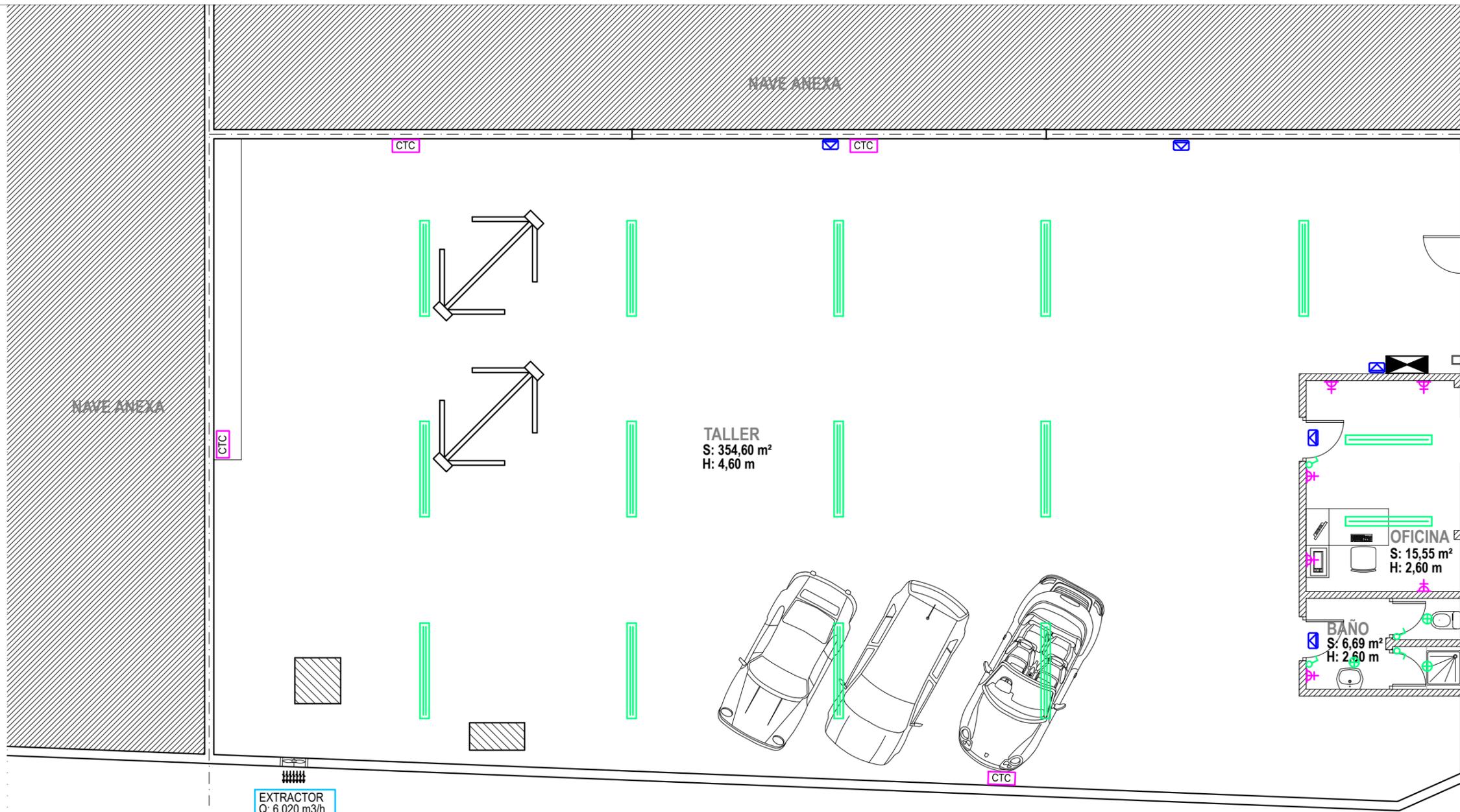
C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com



Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2.024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 100	PLANTA INSTALADA	2024-048
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
06	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA

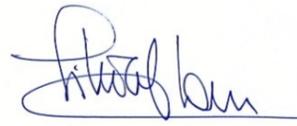


C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com



**LEYENDA ELECTRICIDAD**

-  Cuadro general de protección y mando
-  Cuadro tomacorrientes
-  Toma de corriente II 10-16A en pared
-  Emergencia de 100 LUM.
-  Interruptor
-  Luminaria fluorescente 2x58w
-  Luminaria fluorescente 2x36w
-  Punto de luz 20w

<b>Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos</b>		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 100	<b>PLANTA ELECTRICIDAD</b>	<b>2024-048</b>
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
<b>07</b>	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA



C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com



C/ Torrecilla en Cameros Nº 20-Bajo  
26008 Logroño (La Rioja)  
Tfno: 941-207-007  
Email: info@aitecproyectos.com  
www.aitecproyectos.com



## PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE NAVE PARA TALLER MECÁNICO DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS

### SEPARATA PARA INDUSTRIA

CUMPLIMIENTO DEL R.D. 2267/2.004 POR EL QUE SE APRUEBA  
EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS  
ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

PROMOTOR:  
**EDUARDO GALILEA PECIÑA**

EMPLAZAMIENTO:  
**C/ PORTALADA 50-A, NAVE 8.  
LOGROÑO (LA RIOJA)**

INGENIERO INDUSTRIAL:  
**SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
COLEGIADA Nº 1.828**

AGOSTO 2.024



Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja  
con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electronico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>

# I. MEMORIA



## 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO.

EDUARDO GALILEA PECIÑA, centra su actividad en el sector de reparación de vehículos, el código CNAE de actividad desarrollada es el 4520, referente a Mantenimiento y reparación de vehículos de motor. El promotor ha arrendado una nave industrial ubicada en la Calle La Portalada nº50-A, nave 8, en Logroño (La Rioja), que pretende adecuar y legalizar para su actividad de *Taller mecánico de reparación de vehículos*.

Por lo tanto, el objeto del presente proyecto es definir los tipos y calidades técnicas de los materiales a utilizar en la realización de las obras e instalaciones necesarias para la adaptación y legalización de la mencionada nave como taller mecánico de vehículos. Así como que sirva de Documento justificativo y técnico ante los Organismos e Instituciones competentes para la obtención de licencias, subvenciones, etc.

## 2.- ENCARGO Y EMPLAZAMIENTO.

El presente Proyecto ha sido encargado por EDUARDO GALILEA PECIÑA con D.N.I. 16.635.620-L, al Ingeniero Industrial Silvia Llanos Fernández, con D.N.I. 16.584.928-L, colegiada nº 1.828, del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y Rioja.

La nave está emplazada en la Calle La Portalada nº50-A, nave 8, del término municipal de Logroño (La Rioja).

### 3.- ESTADO ACTUAL

Se trata de una nave de forma de forma trapezoidal, dispuesta en una única planta y en esquina. Cuenta con una superficie ocupada y construida de 392 m<sup>2</sup>, una altura libre mín. de 4,60 m y máx. de 6.42 m.

Interiormente la nave está diáfana, dispone de una pequeña sala y baño completo con vestíbulo de independencia donde se ubica el lavabo.

El acceso a la nave se realiza a través de un portón con sistema de apertura preleva de 4,40x4,40m y con puerta peatonal integrada.

La adaptación mencionada no supone variación de los parámetros urbanísticos de la nave. Estos se encuentran dentro de los márgenes marcados por la normativa del municipio.

#### Sistema constructivo

La nave, es la última dentro de un edificio constituido por ocho pabellones, que comparten estructura:

- La estructura de la nave es metálica, y se resuelve por medio de cerchas metálicas de 14,00 m de longitud y un 10% de pendiente, apoyadas en soportes también metálicos. Las correas de cubierta son de acero laminado. La estructura está revestida con pintura intumescente: cerchas: R-90 y pilares R-120.
- La nave tiene una cubierta ligera de chapa, con falso techo de alumisol, incorpora una banda cortafuegos EI-60 en los medianiles. La recogida de aguas se lleva a cabo con canalones de chapa. Las bajantes son de PVC.
- El cerramiento y medianeras perimetrales se resuelven mediante un zócalo de muro de hormigón armado seguido por bloque de hormigón cara vista, de 20 cm. de espesor, pintado por el interior.
- La solera interior es de hormigón armado con acabado pulido.
- El portón de acceso es de chapa grecada con sistema de apertura basculante y de dimensiones 4,40x4,40m
- La carpintería de las ventanas es de aluminio y acristalamiento simple.
- La oficina y el baño disponen solado de gres. El aseo se encuentra alicatado.
- Existe un termoeléctrico para la producción de A.C.S. del baño.

Interiormente la nave dispone de todas las acometidas, agua potable, saneamiento, electricidad y telefonía.

#### 4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

Las actividades que se va a llevar a cabo en la industria son las siguientes:

- Reparaciones mecánicas de vehículos:
  - Cambio de neumáticos y llantas.
  - Reparaciones mecánicas:
    - Reparación y cambio de mecanismos de frenos: zapatas, pastillas, tensores, muelles y líquido de frenos.
    - Cambios de anticongelante.
    - Cambio de aceite y filtros.
    - Carga de baterías y cambio de las mismas...
    - Reparación de aire acondicionado.

Asimismo, en la oficina se realizarán los trabajos de facturación, gestión y contabilidad.

## 5.- SOLUCIÓN ADOPTADA.

La actividad se va a implantar en nave ya construida de 392 m<sup>2</sup> de superficie construida, dispuesta en planta baja, cuya actividad anterior fue la de almacén de material eléctrico.

La nave se destinará al completo al taller mecánico de reparación de vehículos (exceptuando la oficina y el baño), tendrá zona de vehículos, 2 equipos elevadores de 2 columnas, 1 equipo de desmontadora de ruedas, 1 de equilibrado de ruedas y 1 compresor.

El acceso a la nave se lleva a cabo mediante un portón basculante situado en la fachada principal con puerta de acceso peatonal integrada.

La iluminación de todas las zonas será artificial, contando también con iluminación natural en la oficina, y en la nave con una pequeña ventana y lucernarios en cubierta existentes. La ventilación es natural mediante portón y ventanas. El inodoro y la ducha cuentan con rejilla de ventilación natural.

Co el fin de desclasificar el taller se le dotará de ventilación forzada mediante un extractor mural en fachada.

La distribución de superficies y alturas queda de la siguiente manera:

LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m <sup>2</sup> )	ALTURA (m)
<b>PLANTA BAJA</b>		
TALLER	358,60	4,60
OFICINA	15,55	2,60
BAÑOS	6,69	2,60

## 6.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

En este punto, se van a establecer y definir los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio, evitando su generación, y para dar la respuesta adecuada al mismo, caso de producirse, limitando su propagación y posibilitando su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

La actividad que va a llevarse a cabo en la nave consiste en la reparación de vehículos. Es por ello que la instalación será conforme al R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el "Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales". La zona de oficinas no constituirá un sector de incendios diferenciado, por ser su superficie inferior a 250 m<sup>2</sup>. La nave cuenta con una superficie construida de 392 m<sup>2</sup>.

Anteriormente, la nave se destinaba a Almacén de Material Eléctrico, estando legalizada en Industria con el nº PCI-1000.

### SECTORES DE INCENDIO

Se va a considerar la totalidad de la nave como un único sector de incendios. Por tanto, la superficie del sector de incendios es de 392 m<sup>2</sup>. Dada esta superficie del sector y que como se refleja en los puntos posteriores, la configuración del edificio es Tipo A con nivel de riesgo intrínseco bajo 2, siendo por ello la superficie máxima permitida de los sectores de incendio de 1.000 m<sup>2</sup>.

### CARACTERIZACIÓN DEL EDIFICIO

#### Configuración del edificio

Se trata de un establecimiento industrial, dispuesto en planta baja y entreplanta, que comparte estructura con la nave contigua (pilares y cubierta), por tanto, queda clasificado en cuanto a su configuración y ubicación con relación al entorno como **TIPO A**.

#### Nivel de Riesgo Intrínseco

El valor de la densidad de carga de fuego para **actividades de producción** se determina mediante la expresión:

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

Siendo:

- **q<sub>si</sub>** = Densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente, según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendios (i), en Mcal/m<sup>2</sup>.
- **S<sub>i</sub>** = Superficie de cada zona con proceso diferente, y densidad de carga de fuego, q<sub>si</sub> diferente, en m<sup>2</sup>.
- **C<sub>i</sub>** = Coeficiente de peligrosidad por combustibilidad.
- **R<sub>a</sub>** = Riesgo de activación.
- **A** = Superficie considerada, del sector de incendio: 392 m<sup>2</sup>.

**ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN:**

ZONA	ACTIVIDAD	s <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	q <sub>s</sub> (Mcal/m <sup>2</sup> )	C <sub>i</sub>	R <sub>a</sub>
TALLER	Automóviles, reparación	366,64	72	1,6	Bajo: 1
OFICINA	Oficinas comerciales	17,36	192	1,3	Bajo: 1
BAÑO	Guardarropas, armarios metálicos	8,00	19	1,0	Medio: 1,5

Ninguna actividad con  $R_a > 1$  tiene una superficie superior al 10% del sector de incendios.

Por tanto, el riesgo intrínseco del establecimiento es de:

$$Q_E = (366,64 \cdot 72 \cdot 1,6 + 17,36 \cdot 192 \cdot 1,3 + 8,00 \cdot 19 \cdot 1) \cdot 1 / 392 \text{ m}^2 = \mathbf{119,19 \text{ Mcal/m}^2}$$

(NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO BAJO 2)

Se trata de un edificio TIPO A con nivel de riesgo intrínseco **BAJO 2**.

**CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD**

La fachada principal es accesible cumpliéndose:

a. Huecos de fachada:

- La altura del alfeizar respecto del nivel de la planta es inferior a 1,20 m.
- La dimensión horizontal y vertical de los huecos de fachada es superior a 0,80 m y 1,20 m respectivamente.
- Se cumplen las dimensiones mínimas de los huecos, siendo la distancia máxima entre dos ejes inferior a 25 m. medidos sobre la fachada.
- No existen elementos que dificulten la accesibilidad al interior del edificio.

b. Condiciones del entorno.

- La altura de evacuación es inferior a 9 m.
- La industria no se encuentra cerca de áreas forestales.
- El espacio de maniobra se encuentra libre de obstáculos y cuenta con una anchura de más de 6 m.

c. Condiciones de aproximación:

- La anchura del vial en dicha fachada es mayor de 6 m.
- No existe limitación en altura.
- Capacidad portante del vial > 2.000 Kp/m<sup>2</sup>.

**MATERIALES**

**Productos de revestimiento:**

- Suelos de la industria de hormigón pulido, cuyo comportamiento ante el fuego es A1<sub>FL</sub>.
- Solados de oficinas y bañode gres: A1<sub>FL</sub>.
- Cerramientos de bloque de hormigón prefabricado: A1.
- Cerramientos de oficina de fábrica: A1.

- Alicatados de aseos de gres: A1.
- Falso techo alumisol: B-s1, d0
- Lucernarios de policarbonato compacto: B-s1, d0

### **Otros productos**

Todos los cables eléctricos y los revestimientos de conductos serán de clase M1.

### **ESTABILIDAD AL FUEGO**

Considerando que el edificio está dispuesto en su totalidad en planta baja, con nivel de riesgo intrínseco bajo, que la configuración del edificio es tipo A, la estabilidad al fuego exigida a la estructura portante sería de R-90. Los pilares integrados en la medianera serán R-120.

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales existentes es de:

- Pilares metálicos revestidos con pintura intumescente: R-120
- Cerchas metálicas de cubierta: R-90

### **RESISTENCIA AL FUEGO**

Ya que nos encontramos con un edificio con nivel de riesgo intrínseco bajo, la resistencia al fuego exigida a las medianeras es EI-120.

- Las medianeras y las fachadas son de bloque de hormigón prefabricado de 20 cm. de espesor, cuya Resistencia al Fuego es REI-120.
- Las fachadas a las que acometen las medianeras (incluido el portón), disponen de una franja vertical de anchura igual o superior a 1 m. de material EI-60.
- En ambas medianeras de la nave, hay colocada una banda horizontal de 1,00 m de anchura de doble placa de yeso laminado (*pladur-foc*) EI-60. Este panel se encuentra colocado a una distancia inferior a 0,40 m de la cubierta tal y como se detalla en planos.

### **EVACUACIÓN**

La plantilla podrá estar constituida hasta por 3 personas:

$$P = 1,10 * p = 1,10 * 3 = 4 \text{ personas.}$$

Ya que nos encontramos en un edificio TIPO A, se van a satisfacer las siguientes condiciones:

- Número y disposición de las salidas: (Apdo. 3 SI-3 Evacuación de Ocupantes).  
Nos encontramos ante un sector de incendios con riesgo intrínseco bajo y una ocupación de 4 personas, por lo que sólo se exige una salida y los recorridos de evacuación permitidos no deben superar los 50 m.  
Se dispone de una salida peatonal en la industria integrada en el portón.
- Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras: (Apdo. 4 SI-3 Evacuación de Ocupantes)  
La mayor ocupación que va a darse en el edificio es de 4 personas.  
La anchura mínima de las puertas, pasos y pasillos de evacuación viene dada por la siguiente expresión:

$$A = P/200$$

En el peor de los casos, aunque todas las personas fueran a evacuar por una única puerta, su anchura mínima sería de 0,02 m. según la anterior expresión. Sin embargo, la anchura mínima permitida en la puerta de una hoja es de 0,80 m.

La puerta peatonal integrada en el portón de la fachada es de 0,80 m, por lo que cumple con el mínimo exigido.

- Características de las puertas: (Apdo. 8 SI-3 Evacuación de Ocupantes)  
Las puertas de salida peatonales son abatibles, con eje de giro vertical y fácilmente operables. Dado que la ocupación de la nave no excede en ningún caso las 100 personas, no es necesario que las puertas peatonales abran en el sentido de evacuación.
- Señalización: (Apdo. 7 SI-3 Evacuación de Ocupantes)  
Todas las salidas estarán señalizadas, así como los recorridos que deben seguirse desde todo origen de evacuación hasta un punto desde el que sea fácilmente visible la salida. Las puertas que no sean de salida y puedan inducir a error, se señalizarán mediante una señal con el rótulo "Sin Salida" en un lugar fácilmente visible, pero nunca sobre las hojas de las puertas. Todas las señales serán auto luminiscentes. El tamaño de las señales es el definido por la norma UNE 81501.  
Conforme al R.D. 485/1997 de 14 de abril, las señales referentes a las salidas de emergencia, serán de forma rectangular o cuadrada, de pictograma blanco sobre fondo verde, al igual que las de las direcciones de evacuación. Se colocarán a una altura adecuada para permitir una perfecta visualización.
- Alumbrado de emergencia y señalización: (Apdo. 4 SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por una iluminación inadecuada)  
Se dispone de alumbrado de emergencia y señalización en todas las vías de evacuación. Las luces de emergencia deberán funcionar durante un mínimo de una hora y poder proporcionar en el eje de los pasos principales la iluminación adecuada, manteniéndose esta constante a lo largo de este tiempo. Entrará en funcionamiento de forma automática cuando falle el alumbrado general, o su tensión baje a menos del 70%.

### **VENTILACIÓN**

La ventilación de las oficinas y aseo es natural mediante ventanas y rejillas en fachada respectivamente.

El taller dispone de ventilación forzada mediante un extractor mural de 6020 m<sup>3</sup>/h.

### **ALMACENAMIENTO**

No se llevan a cabo almacenamientos en la nave.

### **INSTALACIONES**

Las instalaciones cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos que les afectan. Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de las Instalaciones de Protección contra Incendios aprobado por R.D. 513/2.017 de 22 de Mayo.

### **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

#### **Sistemas Automáticos de detección de incendios:**

Se dispone en la nave de un sistema automático de detección de incendios, puesto que el

edificio es Tipo A, se lleva a cabo actividades de montaje y reparación y la superficie construida supera los 300m<sup>2</sup>. Dicho sistema hace posible la transmisión de una señal (automáticamente mediante detectores o manualmente mediante pulsadores) desde el lugar en el que se produce el incendio hasta una central vigilada, así como la posterior transmisión de la alarma desde dicha central a los ocupantes, pudiendo activarse dicha alarma automática y manualmente.

La activación automática de dicha alarma se podrá graduar de tal forma, que tenga lugar como máximo, 3 minutos después de la activación.

Para la detección hay instalados varios detectores de humos.

### **Sistemas manuales de alarma de incendios:**

Dado que se debe instalar un sistema automático de incendios, no se requiere la instalación de pulsadores manuales.

### **Sistemas de hidrantes exteriores:**

Como la configuración de la industria es de Tipo A con riesgo intrínseco bajo y superficie construida inferior a 1.000 m<sup>2</sup>, no estamos obligados a la colocación de hidrantes. En la entrada de la nave se dispone de un hidrante perteneciente a la comunidad de propietarios.

### **Extintores de incendio:**

Hay instalados 2 extintores de 6 Kg de polvo ABC y eficacia 27A-183B.

Están distribuidos de manera que la distancia entre cualquier punto ocupable y el extintor más cercano, no sobrepasa los 15 m.

En las proximidades del cuadro general de protección y mando eléctrico y del portón de entrada existe un extintor de CO<sub>2</sub> especial para combatir fuegos de origen eléctrico (**1 extintor de 5 Kg de CO<sub>2</sub> y eficacia 89B**).

Los extintores están dispuestos de forma que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil. Se sitúan en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentra a una altura sobre el suelo comprendida entre 0,80 y 1,20 m.

### **Sistemas de B.I.E.S:**

Dado que la superficie construida es superior a 300 m<sup>2</sup> se requiere la instalación de BIES. Existe junto a la salida 1 **B.I.E.** de 25 mm. y 20 m. Está situada de manera que la distancia desde cualquier punto protegido hasta dicha B.I.E. no sea superior a 25 m. Las B.I.E. está equipada con armario normalizado, con tapa de vidrio, devanadera, manguera y lanza.

Además, las B.I.E. se encuentra a menos de 5 m de la puerta de salida.

Está montada sobre un soporte rígido, de manera que la altura de su centro queda como máximo a 1,50 m. del suelo.

### **SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La categoría de abastecimiento para dar servicio a la BIE instalada es Categoría III.

Se trata de un edificio de Tipo A con riesgo intrínseco bajo →

- BIES:*
- Tipo de BIE: DN 25 MM
  - Simultaneidad: 2 (sólo hay una)
  - Autonomía: 60 minutos.
  - Categoría de abastecimiento III

Presión de trabajo BIES: 3,5 bares.  
Q<sub>BIES</sub>: 1,6 litros/seg → 96 litros/minuto  
R<sub>BIES</sub>: 5,76 m<sup>3</sup>.

Nos encontramos en un polígono Industrial en el cual la presión disponible y la reserva de agua necesaria están garantizadas.

Las características de la industria no hacen necesaria la instalación de sistemas de columna seca, rociadores automáticos de agua, ni ningún otro sistema de lucha contra incendios.

### **Alumbrado de emergencia:**

La instalación de alumbrado de la industria se completará con la instalación de **alumbrado de emergencia y señalización**, conforme a lo prescrito en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Las luces de emergencia deberán funcionar durante un mínimo de una hora y poder proporcionar en el eje de los pasos principales la iluminación adecuada, manteniéndose esta constante a lo largo de este tiempo. Entrará en funcionamiento de forma automática cuando falle el alumbrado general, o su tensión baje a menos del 70%.

La totalidad de los locales cuentan con alumbrado de emergencia. Junto al cuadro eléctrico, desde el cual se controlan todos los equipos de la nave, hay instalado un equipo de alumbrado de emergencia de 280 lum. En las puertas de entrada a la zona de oficina y a la zona de vestuario hay instalados equipo de alumbrado de emergencia de 110 lum. Se deberá instalar un equipo de alumbrado de emergencia de 400 lum en el fondo de la nave, tal y como se muestra en planos.

La instalación de alumbrado de emergencia cumple todos los requisitos dispuestos en el apdo 16.3 del anexo III:

- La instalación es fija provista de fuente propia de energía y entrará en funcionamiento al producirse un fallo del 70% de su tensión nominal de servicio.
- Mantiene las condiciones de servicio 1 hora.
- Proporciona una iluminancia superior a 1 lux en los recorridos de evacuación y a 5 lux en los cuadros de control.
- La iluminación cumple la uniformidad establecida.

### **Señalización:**

Los extintores de incendios se encuentran debidamente señalizados con una señal de forma rectangular de pictograma blanco sobre fondo rojo.

Se señalizarán los medios de protección contra incendios de utilización manual, que no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida por dicho medio. La ubicación de los equipos de protección contra incendios se indicará mediante una señal de forma rectangular o cuadrada de pictograma blanco sobre fondo rojo de la misma manera que las vías de acceso a dichos equipos.

Las señales se colocarán a una altura adecuada para permitir una perfecta visualización. Todas las señales serán auto-luminiscentes. El tamaño de las señales es el definido por la norma UNE 81501.

## 7.- PRESUPUESTO

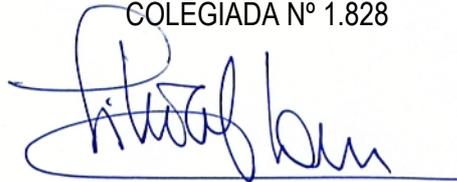
La nave ya está totalmente acondicionada y las instalaciones de PCI son existentes, por lo que el presupuesto de la instalación es de 0 €.

## 8.- CONCLUSIÓN FINAL.

Con lo anteriormente expuesto y demás documentos que se acompañan creemos haber descrito suficientemente la obra proyectada, reflejando su conformidad con la Reglamentación actual, por lo que sometemos el presente Proyecto a la consideración de los Organismos competentes para su oportuna aprobación.

Cualquier aclaración que para su interpretación sea necesaria, será facilitada por el Técnico autor del proyecto.

Fdo: SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADA Nº 1.828



Logroño, Agosto de 2.024



## II. PLIEGO DE CONDICIONES

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones de protección contra incendios, cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente proyecto.

### **2. DISPOSICIONES GENERALES.**

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente Proyecto.

El presente Pliego conjuntamente con los otros documentos requeridos en el artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado y el artículo 63 del Reglamento General para la contratación del estado, forma el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

#### **2.1. CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES.**

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirán por lo especificado en:

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 513/2017 de 22 de Mayo.
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, aprobado por el Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo de 2.006.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IPF-IFA.
- Norma UNE-EN 671-1:1995 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas (BIES 25 mm).
- Norma UNE-EN 671-2:1995 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- Norma UNE 23410-1:1994 sobre Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.500 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE 23590:1998 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño e instalación.
- Norma UNE 23595-1:1995 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Parte 1: Rociadores.
- Norma UNE 23595-2:1995 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Parte 2: Puestos de control y cámaras de retardo para sistemas de tubería mojada.
- Norma UNE 23595-3: 1995 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca y dispositivos de apertura rápida.
- Normas UNE 23-405-90, 23-406-90 y 23-407-90 para hidrantes.
- Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.

- Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- Norma UNE 23093:1998 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE 23102:1990 sobre Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción.
- Normas UNE 23721, 23723, 23724, 23725, 23726, 23727, 23728, 23729, 23730 y 23735 sobre Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE 23.110 para lucha contra incendios a través de extintores portátiles.
- Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- Normas UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 y 23.526 para sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.
- Normas UNE 23.541, 23.542, 23.543 y 23.544 para sistemas de extinción por polvo.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

## 2.2. SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, gafas, guantes, etc., pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

### **3. MATERIALES**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a análisis o pruebas por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para la buena práctica constructiva.

**Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.**

### **4. CONDICIONES DE LA CONSTRUCCIÓN**

Las condiciones y requisitos constructivos y edificatorios que deben cumplir los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, serán los establecidos en el apéndice 2 del Reglamento, de acuerdo con la caracterización resultante del artículo 12.

Requisitos de las instalaciones.

1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 20 del citado reglamento.
2. Las condiciones y requisitos que deben cumplir las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, serán los establecidos en el apéndice 3 de este Reglamento, de acuerdo con la caracterización resultante del artículo 12.

Normalización

1. Las normas técnicas (UNE, EN u otras), a que se hace referencia total o parcialmente en los apéndices del Reglamento, son las que reflejan el estado de la técnica aplicable a las instalaciones que regula. El listado de las citadas en el texto se recoge en el apéndice 4, identificadas por sus títulos y numeración, que incluye el año de su edición.  
Por Orden del Ministro de Ciencia y Tecnología, se publicará el listado actualizado de las normas cuando varíe su año de edición. En esta Orden, se hará constar la fecha a partir de la cual la utilización de la nueva edición de la norma será válida y la fecha a partir de la cual la utilización de la antigua edición de la norma dejará de serlo, a efectos reglamentarios.
2. A los efectos del presente Reglamento y de la comercialización de productos provenientes de los Estados miembros de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo, sometidos a las reglamentaciones nacionales de seguridad industrial, la Administración Pública competente deberá aceptar la validez de los certificados y marcas de conformidad a norma y las actas o protocolos de ensayos que son exigibles por las citadas reglamentaciones, emitidos por organismos de evaluación de la conformidad oficialmente reconocidos en dichos Estados, siempre que se reconozca, por la mencionada Administración Pública competente, que los citados agentes ofrecen garantías técnicas, profesionales y de independencia e imparcialidad equivalentes a las exigidas por la legislación española y que las disposiciones legales vigentes

del Estado Miembro en base a las que se evalúa la conformidad comporten un nivel de seguridad equivalente al exigido por las correspondientes disposiciones españolas.

## 5. CARACTERÍSTICAS E INSTALACIÓN DE LOS APARATOS, EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los aparatos, equipos y sistemas, así como sus partes o componentes, y la instalación de los mismos, deben reunir las características que se especifican a continuación:

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

1. Los sistemas automáticos de detección de incendio y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23.007-14.
2. Los detectores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados justificándose el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23.007.

### **2. Sistemas manuales de alarma de incendios.**

Las fuentes de alimentación del sistema manual de pulsadores de alarma, sus características y especificaciones deberán cumplir idénticos requisitos que las fuentes de alimentación de los sistemas automáticos de detección, pudiendo ser la fuente secundaria común a ambos sistemas.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.

### **3. Sistemas de comunicación de alarma.**

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir una señal diferenciada, generada voluntariamente desde un puesto de control. La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB (A).

El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirán que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde esté instalada.

El sistema de comunicación de la alarma dispondrá de dos fuentes de alimentación, con las mismas condiciones que las establecidas para los sistemas manuales de alarma, pudiendo ser la fuente secundaria común con la del sistema automático de detección y del sistema manual de alarma o de ambos.

### **4. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.**

Cuando se exija sistema de abastecimiento de agua contra incendios, sus características y especificaciones se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.500.

El abastecimiento de agua podrá alimentar a varios sistemas de protección si es capaz de asegurar, en el caso más desfavorable de utilización simultánea, los caudales y presiones de cada uno.

### **5. Sistemas de hidrantes exteriores.**

1. Los sistemas de hidrantes exteriores estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para agua de alimentación y los hidrantes exteriores necesarios.

Los hidrantes exteriores serán del tipo de columna hidrante al exterior (CHE) o hidrante en arqueta (boca hidrante).

A los hidrantes se les exigirá la Marca de Conformidad.

2. Las CHE se ajustarán a lo establecido en las normas UNE 23.405 y UNE 23.406. Cuando se prevean riesgos de heladas, las columnas hidrantes serán del tipo de columna seca.

Los racores y mangueras utilizados en las CHE necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 del Reglamento 1942/1993, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE 23.400 y UNE 23.091.

3. Los hidrantes de arqueta se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.407, salvo que existan especificaciones particulares de los servicios de extinción de incendios de los municipios en donde se instalen.

#### **6. Extintores de incendio.**

1. Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al Reglamento de aparatos a presión..
2. Los extintores de incendio cumplirán con lo establecido en el Reglamento 513/2017.
3. El emplazamiento de los extintores portátiles permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles. Se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura de entre 80 cm. y 120 cm. del suelo.

#### **7. Sistemas de bocas de incendio equipadas.**

1. Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE) necesarias. Las bocas de incendio equipadas (BIE) pueden ser de los tipos BIE de 45 mm y BIE de 25 mm.
2. Las bocas de incendio equipadas deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobadas de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 del Reglamento 1942/1993, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE 23.402 y UNE 23.403 sustituidas por la Orden de 16 de abril de 1998 por:UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2 (...) De los diámetros de mangueras contemplados en las normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2 para las bocas de incendios equipadas, sólo se admitirán las equipadas con mangueras semirrígidas de 25 milímetros y con mangueras planas de 45 milímetros, que son los únicos aceptados en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, manteniendo los mismos niveles de seguridad (caudal, presión y reserva de agua) establecidos en el mismo.
3. Las B.I.E. deberán montarse sobre un soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m. sobre el nivel del suelo.

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.

El número y distribución de las BIE en un sector de incendio, en espacio diáfano, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.

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.

Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorable, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

El sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 kg/cm<sup>2</sup>), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

#### **8. Sistemas de columna seca.**

El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos, provista de

conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm con tapa y llave de purga de 25 mm, columna ascendente de tubería de acero galvanizado y diámetro nominal de 80 mm, salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta, provistas de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa; cada cuatro plantas se instalará una llave de seccionamiento por encima de la salida de planta correspondiente.

La toma situada en el exterior y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Las llaves serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

#### 10. Sistemas de extinción por agua pulverizada.

Los sistemas de agua pulverizada, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación se ajustarán a las normas UNE 23.501, UNE 23.502, UNE 23.503, UNE 23.504, UNE 23.505, UNE 23.506 y UNE 23.507.

#### 11. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.

Los sistemas de espuma física de baja expansión, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación, se ajustarán a las normas UNE 23.521, UNE 23.522, UNE 23.523, UNE 23.524, UNE 23.525 y UNE 23.526.

#### 12. Sistemas de extinción por polvo.

Los sistemas de extinción por polvo, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación, se ajustarán a las normas UNE 23.541, UNE 23.542, UNE 23.543 y UNE 23.544.

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

Los sistemas por agentes extintores gaseosos estarán compuestos, como mínimo, por los siguientes elementos:

- a. Mecanismo de disparo.
- b. Equipos de control de funcionamiento eléctrico o neumático.
- c. Recipientes para gas a presión.
- d. Conductos para el agente extintor.
- e. Difusores de descarga.

Los mecanismos de disparo serán por medio de detectores de humo, elementos fusibles, termómetro de contacto o termostatos o disparo manual en lugar accesible.

La capacidad de los recipientes de gas a presión deberá ser suficiente para asegurar la extinción del incendio y las concentraciones de aplicación se definirán en función del riego, debiendo quedar justificados ambos requisitos.

Estos sistemas sólo serán utilizables cuando quede garantizada la seguridad o la evacuación del personal. Además, el mecanismo de disparo incluirá un retardo en su acción y un sistema de prealarma de forma que permita la evacuación de dichos ocupantes antes de la descarga del agente extintor.

#### 14. Alumbrado de emergencia

Las características exigidas a los equipos autónomos serán las establecidas en las Normas UNE 20-062-73 "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia" y UNE 20-392-75 "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de emergencia"

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

#### 15. Señalización

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún

punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4.

## **6. CONTROL, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO Y VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE como B.I.E.s, extintores, rociadores o dispositivos de alarma y detección.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 513/2017 a las instalaciones de agua como bocas de incendio equipadas y columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador autorizado que extenderá el correspondiente certificado

## **7. INSPECCIONES**

Aparte de la realización de las operaciones de mantenimiento previstas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, los titulares de los establecimientos industriales a los que sea de aplicación el presente Reglamento deberán solicitar, a un Organismo de Control facultado para la aplicación de este Reglamento, la inspección de sus instalaciones.

### **Periodicidad**

1. La periodicidad con que se realizarán dichas inspecciones no será superior a:
  - Cinco años, para los establecimientos de riesgo intrínseco bajo.
  - Tres años, para los establecimientos de riesgo intrínseco medio.
  - Dos años, para los de riesgo intrínseco alto.
2. De dichas inspecciones se levantará un acta, firmada por el técnico del organismo de control que ha procedido a la misma, y por el titular o técnico del establecimiento industrial, quienes conservarán una copia de la misma.

### **Programas especiales de inspección**

1. El Órgano Directivo competente en materia de Seguridad Industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología podrá promover, previa consulta con el Consejo de Coordinación para la seguridad industrial, programas especiales de inspección para aquellos sectores industriales o industrias en que estime necesario contrastar el grado de aplicación y cumplimiento del presente Reglamento.
2. Estas inspecciones serán realizadas por los Órganos competentes de las Comunidades Autónomas o, si éstas así lo establecieran, por Organismos de Control facultados para la aplicación de este Reglamento.

#### Medidas correctoras

1. Si como resultado de las inspecciones a que se refieren los artículos 6 y 8, se observasen deficiencias en el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias, deberá señalarse el plazo para la ejecución de las medidas correctoras de dichas deficiencias; si de ellas se derivase un riesgo grave e inminente, el organismo de control deberá comunicarlas al Órgano competente de la Comunidad Autónoma para su conocimiento y efectos oportunos.
2. En todo establecimiento industrial habrá constancia documental del cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo de los medios de protección contra incendios existentes, realizados de acuerdo con lo establecido en el apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, de las deficiencias observadas en el cumplimiento del mismo, así como de las inspecciones realizadas en cumplimiento de lo dispuesto en este Reglamento.

#### 8. ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

##### Comunicación de incendios

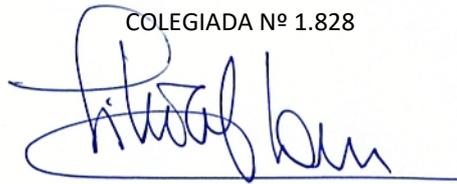
El titular del establecimiento industrial deberá comunicar al Órgano competente de la Comunidad Autónoma, en el plazo máximo de quince días, cualquier incendio de consideración que se produzca en su recinto o en sus instalaciones, indicando las causas del mismo y sus consecuencias.

##### Investigación de incendios

En caso de incendio grave, y siempre que se hayan producido daños para las personas, el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, realizará una investigación detallada para tratar de averiguar las causas del mismo, dando traslado de ella al Órgano directivo competente en materia de Seguridad Industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Todo ello, sin perjuicio del expediente sancionador que pudiera incoarse por supuestas infracciones reglamentarias y de las responsabilidades que pudieran derivarse, si se verifica incumplimiento de la realización de las inspecciones reglamentarias requeridas en el capítulo III de este Reglamento y/o de las operaciones de mantenimiento previstas en el apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Fdo.: SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADA Nº 1.828



Logroño, Agosto de 2.024

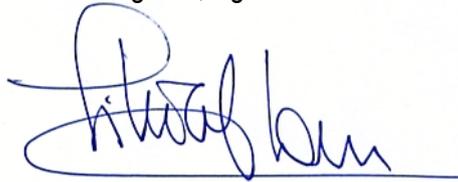


### III. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se trata de la adaptación de una nave ya existente cuyas instalaciones de protección contra incendios tanto pasivas como activas, están ya instaladas y no se requiere de ninguna instalación adicional. Por tanto, no va a haber ningún tipo de obra de PCI en la instalación por lo que no se requiere Estudio Básico de Seguridad y Salud.

---

Logroño, Agosto de 2.024



Fdo. SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADA Nº 1.828



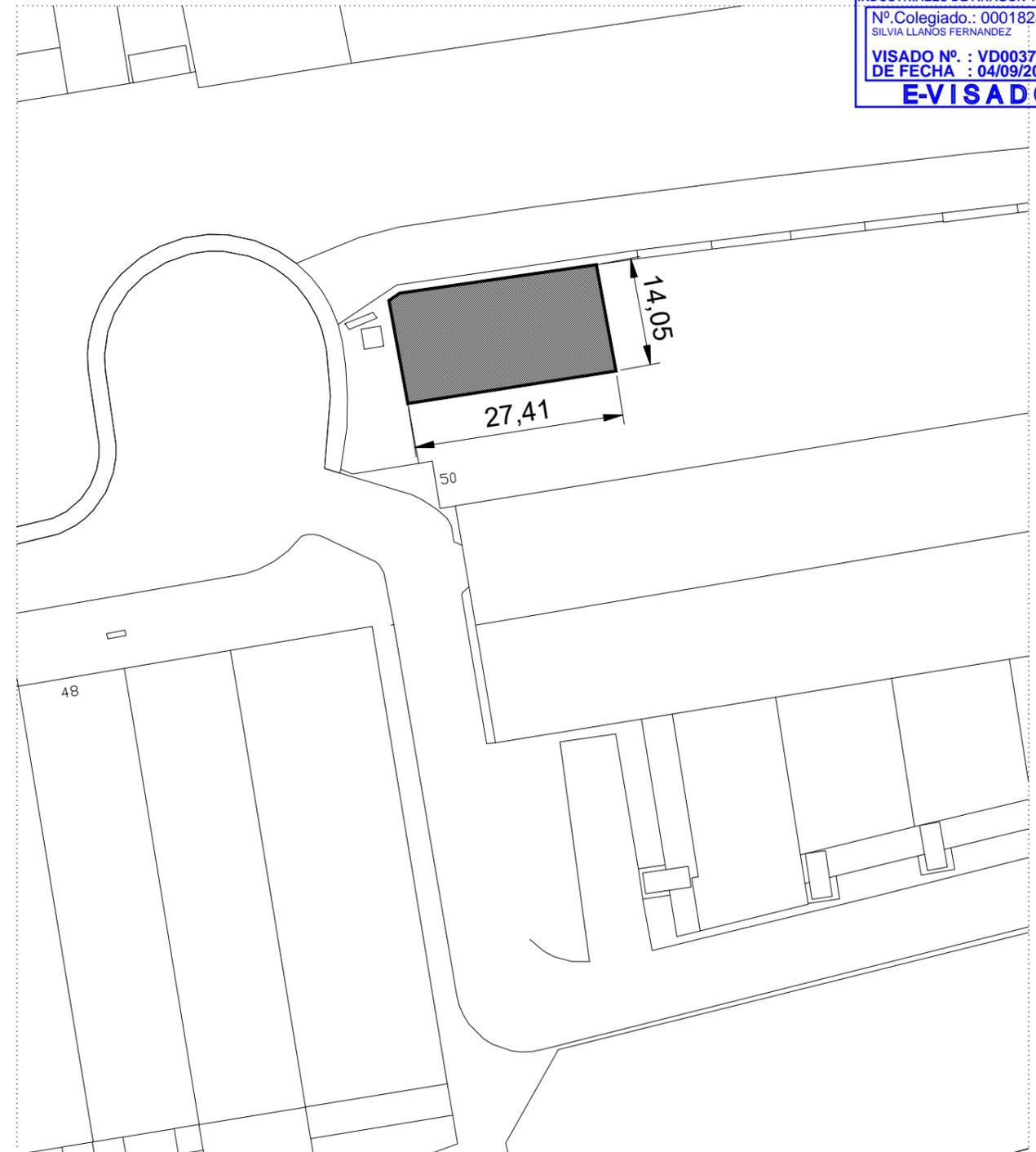
## IV. PLANOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG04514-24 y VISADO electrónico VD00371-24R de 04/09/2024. CSV = FVEW7OYLXN7UP6SI verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>



**SITUACIÓN**

E: 1/7.500



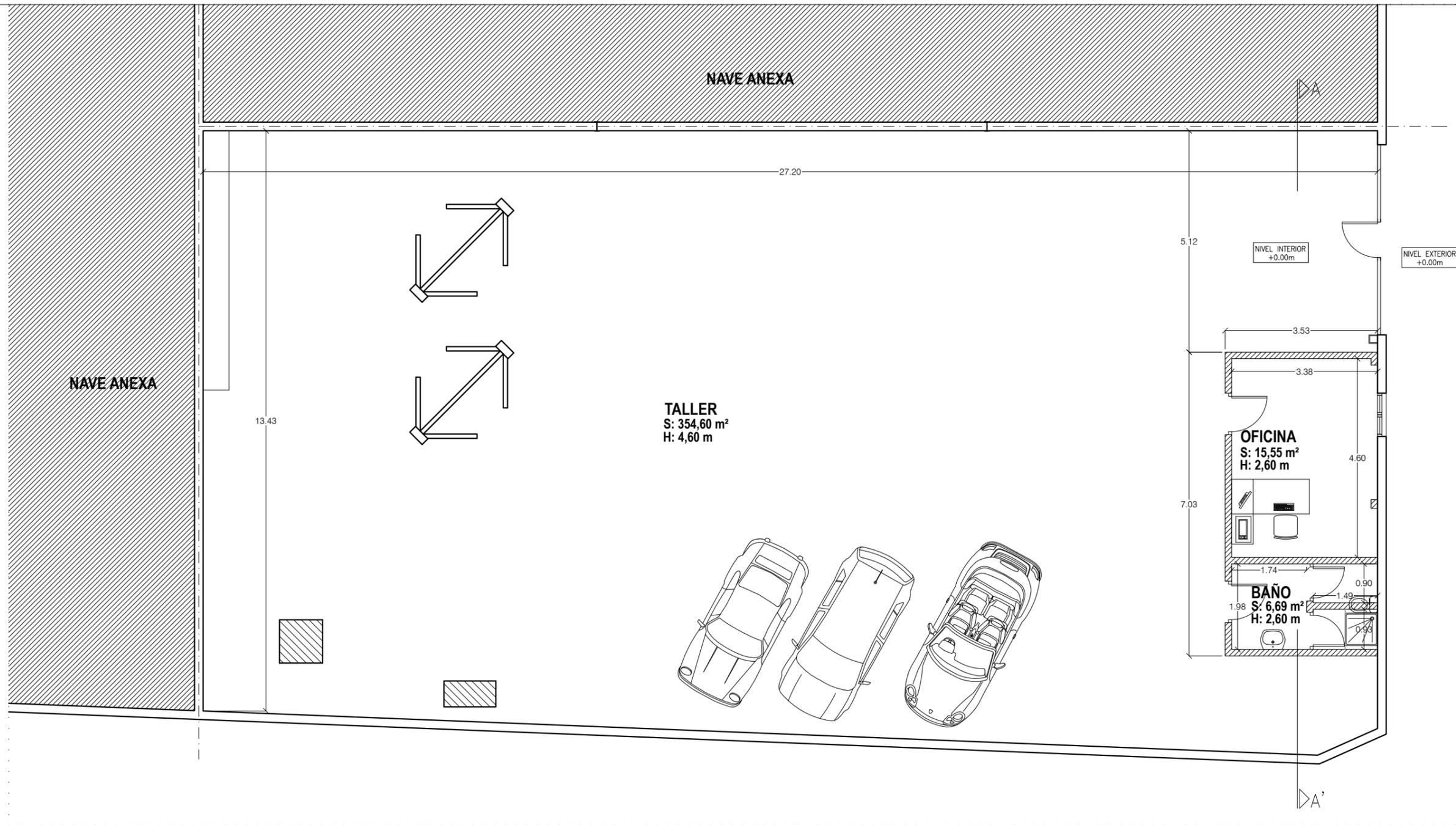
**EMPLAZAMIENTO**

E: 1/750

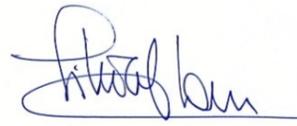
Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos			
SITUACIÓN	C/ La portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA	JULIO 2.024
ESCALA	1 /7500 1 /750	PLANO DE	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	EXP. NÚMERO	2024-048
		PROMOTOR	
<b>01</b>	 SILVIA LLANÓS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA	



C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
Nº 20 BAJO  
26008 LOGROÑO  
TFNO: 941-20.70.07  
info@aitecproyectos.com

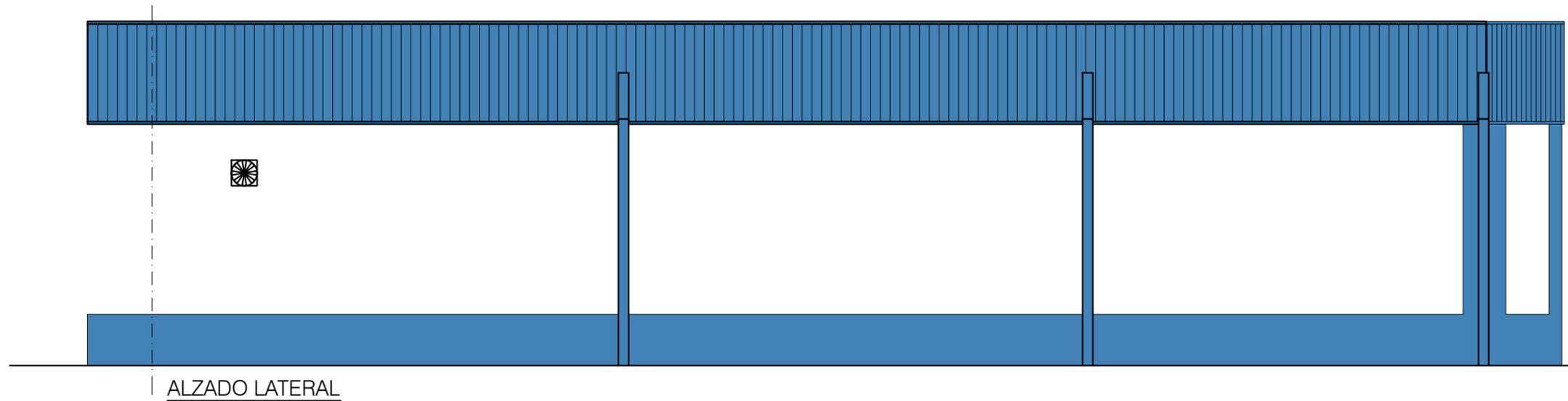
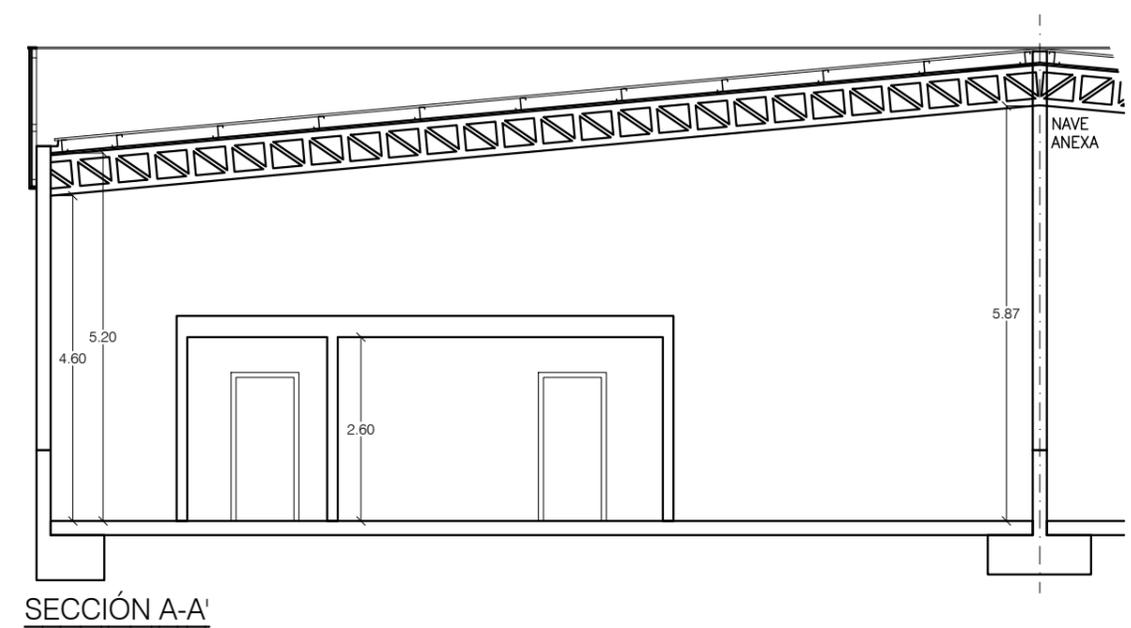


PLANTA ACOTADA (ESTADO ADAPTADO)

Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos (SEPARATA PCI PARA INDUSTRIA)		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 100	PLANTA ACOTADA	2024-048
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
02	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA



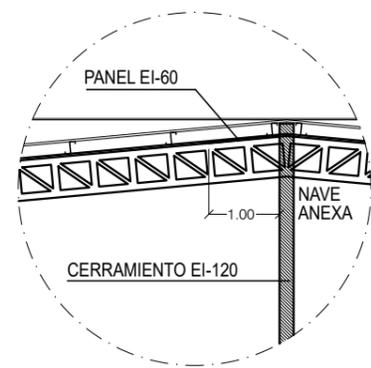
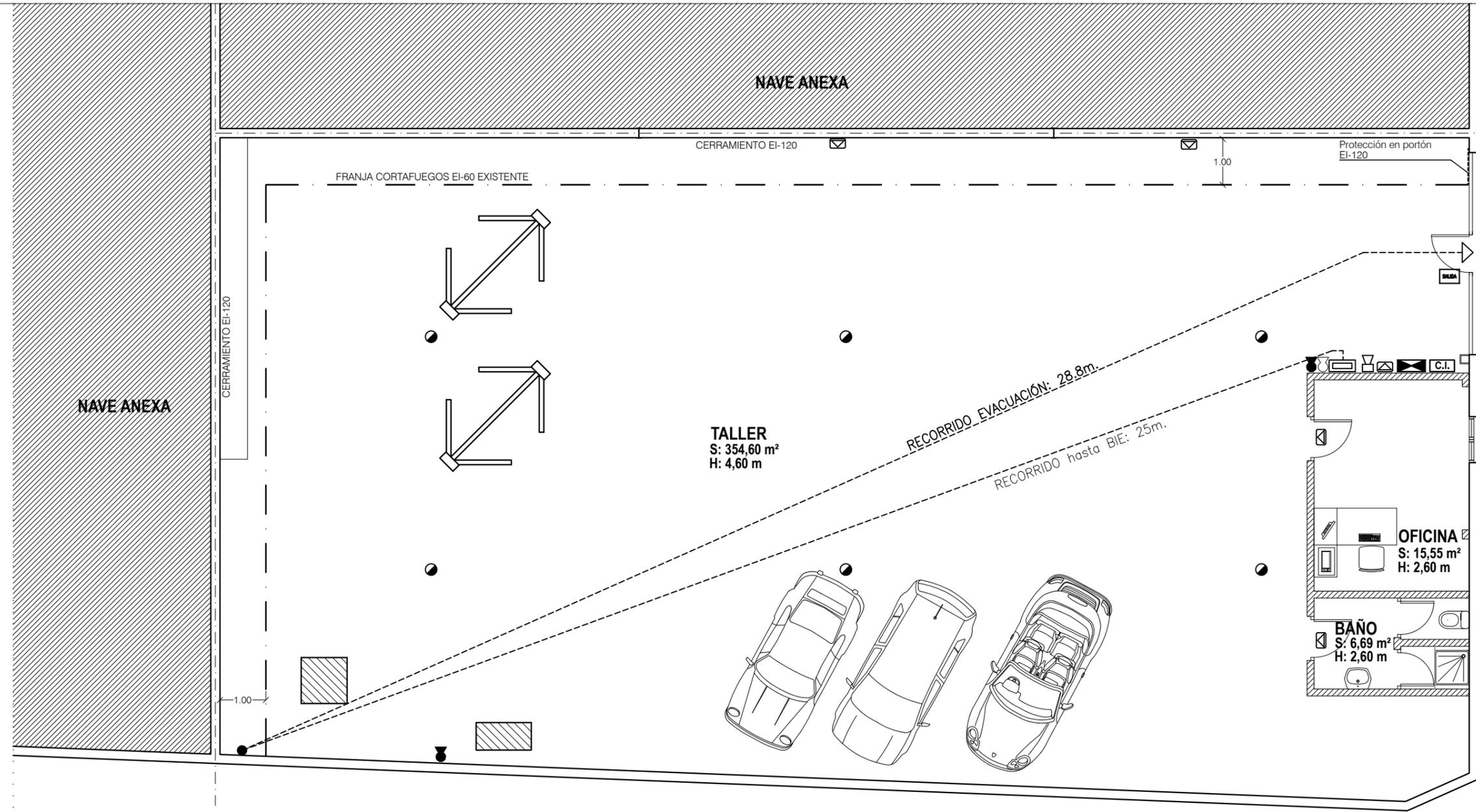
C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com



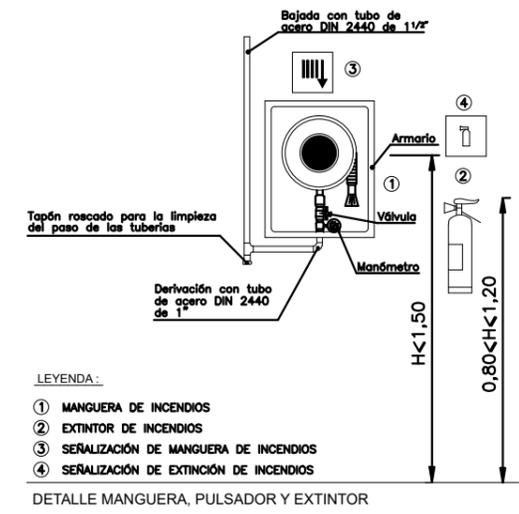
Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos (SEPARATA PCI PARA INDUSTRIA)		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 100	ALZADOS Y SECCIÓN	2024-048
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
03	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA



C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com



DETALLE MEDIANERAS



LEYENDA:  
 ① MANGUERA DE INCENDIOS  
 ② EXTINTOR DE INCENDIOS  
 ③ SEÑALIZACIÓN DE MANGUERA DE INCENDIOS  
 ④ SEÑALIZACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS  
 DETALLE MANGUERA, PULSADOR Y EXTINTOR

- LEYENDA**
- Boca de incendio equipada 25 mm
  - Alarma acústica
  - Extintor de incendios polvo 6kg ef. 27a-183b
  - Extintor de incendios co2 5 kg. ef. 89b
  - C.I. Centralita incendios
  - Señalización evacuación
  - Emergencia de 100 LUM.
  - Detector óptico de humos
  - Cuadro general de protección y mando

Proyecto de adaptación de nave para taller mecánico de reparación de vehículos (SEPARATA PCI PARA INDUSTRIA)		
SITUACIÓN	C/ La Portalada 50. LOGROÑO (La Rioja)	FECHA AGOSTO 2024
ESCALA	PLANO DE	EXP. NÚMERO
1 / 100	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	2024-048
PLANO Nº	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROMOTOR
04	 SILVIA LLANOS FERNÁNDEZ COL. 1.828	EDUARDO GALILEA PECIÑA



C/ TORRECILLA EN CAMEROS  
 Nº 20 BAJO  
 26008 LOGROÑO  
 TFNO: 941-20.70.07  
 info@aitecproyectos.com