

**PROYECTO DE EJECUCION PARA TEJAVANA
INDUSTRIAL, DESTINADA A GUARDERIA
DE CABINA DE PINTURA, VINCULADA
A ACTIVIDAD DE TALLER DE CARROCERIAS**

SITUACIÓN: POL. IND. LA PORTALADA, Bº BAREA, LA CADENA, 68

LOCALIDAD: LOGROÑO

PROMOTOR: CARROCERIAS VALLEJO, S.A.

GRADUADO/MASTER ING. IND.: JAVIER GONZALEZ-URRIA FDEZ.
Colegiado nº 2.132 COGITIR-La Rioja

AMEYUGO, MARZO DE 2025

Documento visado electrónicamente con número: 250256



1.- MEMORIA

- 1.1.- Autor del encargo y del proyecto
- 1.2.- Objeto y definición del trabajo
- 1.3.- Finalidad
- 1.4.- Reglamentación a aplicar
- 1.5.- Descripción de la parcela y estado actual
- 1.6.- Programa de necesidades y solución adoptada
- 1.7.- Relación de superficies
- 1.8.- Descripción de las obras
- 1.9.- Actividad pretendida
- 1.10.- Adaptación a la normativa urbanística

2. CUMPLIMIENTO DEL CTE. DOCUMENTOS BASICOS

- 2.1.- DB-SE (Seguridad estructural)
- 2.2.- DB-SI (Seguridad en caso de incendio)
- 2.3.- DB-SU (Seguridad de utilización)
- 2.4.- DB-HS (Salubridad)
- 2.5.- DB-HR (Protección contra el ruido)

3. ANEJOS A LA MEMORIA

- 3.1.- Estudio geotécnico
- 3.2.- Cálculo de estructuras y cimentación. Código estructural. Cuadro de características
- 3.3.- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales y Reglamento de de instalaciones de protección contra incendios
- 3.4.- Instalaciones del edificio (Baja tensión, Rite, aparatos elevadores y gas)
- 3.5.- R.D. 105/2008, de gestión de residuos de la construcción
- 3.6.- Plan de control de calidad
- 3.7.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.



4.- PLAN DE OBRA

5.- PLIEGO DE CONDICIONES

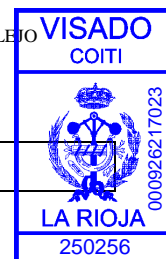
6.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

7.- PLANOS

8.- ANEXOS



1. Memoria justificativa



1.- MEMORIA

1.1.- AUTOR DEL ENCARGO Y DEL PROYECTO

Se redactan los presentes documentos por encargo de Dº. Jesús Ignacio Laencina Vallejo con D.N.I.: 16591510T, actuando como apoderado de la empresa Carrocerías Vallejo, S.A., con CIF.: A 26022194 y con domicilio social en la calle La Cadena nº 68 del Pol. Ind. La Portalada Bª Varea de Logroño

El presente proyecto ha sido redactado por el Graduado/Máster en Ingeniería Industrial, D. Javier González-Urria Fernandez, con DNI.: 71348006M, domicilio profesional en Camino del Molino Viejo nº 1 de la localidad de Ameyugo (Burgos) y, colegiado nº 2.132 en el COGITIR de La Rioja.

1.2.- OBJETO Y DEFINICIÓN DEL TRABAJO

Es objeto de los presentes documentos la descripción de la construcción metálica para tejavana industrial de nueva construcción (pareada a una ya existente y con la misma actividad), únicamente a nivel de obra civil y sin incluir instalaciones industriales, así como aportar los datos necesarios para su tramitación administrativa, todo ello conforme a lo dispuesto en la Ley 38/1999, de 5 f de noviembre, de Ordenación de la Edificación, sobre redacción y dirección de obras de edificación, con particular observación del artículo 1º A indicativo de las normas vigentes aplicables sobre la construcción y su modificación posterior

Así mismo, también se pretende describir la ampliación de actividad, teniendo en cuenta que la empresa ya dispone de autorización para este tipo de actividad, que no es otra que la de carrocería de vehículos.

1.3.- FINALIDAD

La construcción de una tejavana de tipo industrial para albergar en su interior, una CABINA DE PINTURA y zona de servicio a la misma. Dicha tejavana sera de nueva construcción, a situar dentro de la parcela de la propiedad, adosada a otra tejavana, que a su vez alberga a otra cabina de la pintura.

Se describirá la edificación de nueva construcción, en la cual únicamente se contemplara actividad de ampliación de zona de pintura, no siendo necesario realizar instalaciones industriales complejas, puesto que se utilizaran las ya existentes como el aire comprimido, la electricidad en B.T. de fuerza, etc., únicamente se realizara instalación de iluminación.



1.4.- REGLAMENTACION A APLICAR

Se verificara la normativa Municipal de la localidad de Casalarreina, igualmente las expuestas en la normativa EHE-08, CTE, NBE-AE-91 y resto de normativa aplicable.

1.4.1.- Normativa de obligatorio cumplimiento.

EDIFICACIONES EN RÉGIMEN LIBRE Y PROTEGIDO:

Normativa europea

- Directiva 89/106 sobre productos de construcción.

Normativa estatal.

- Normas Básicas de la edificación R.D. 1650/77 de 10 de junio.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- EF-96 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón armado o pretensado.
- RL-88 Pliego de Condiciones para la Recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
- RC-97 Instrucción para la Recepción de Cementos
- RY-85 Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de construcción. Productos de vidrio. Real Decreto 1637/1986 del Ministerio de Industria y Energía de 13.06.1986.
- RB-90 Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Bloques de hormigón en las Obras de construcción.

INSTALACIONES:

-Agua

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE-DB-HS 4 Suministro de agua
- Especificaciones Técnicas de las soldaduras blandas de estaño/plata y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. Real Decreto 2708/1985, de 27.12.1985
- Especificaciones Técnicas de los Tubos de Acero Soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 y 220 mm. Real Decreto 2704/1985, de 27.12.1985.

- Instalación eléctrica.

- REBT Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones complementarias.
- Reglamento sobre Acometidas Eléctricas. Real Decreto 2949/1982 de 15.10.82.
- Instrucciones Técnicas Complementarias.

-Seguridad

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo de 09.03.1971. Modificaciones posteriores: R.D.1316 publicado en el B.O.E. el 02/11/1989 (derogado art. 31.9). LEY 31 publicada en el B.O.E. el 10/11/1995 (derogación títulos I y II). LEY 31 publicada en el B.O.E. EL 10/11/1995 (derogación título II - en cuanto se oponga). R.D. 486 publicada en el B.O.E. el 23/04/1997 (derogación títulos II caps. I a V y VII-excepto lo dispuesto por la disp. derog. 2.2) R.D.664 publicada en el B.O.E. el 24/05/1997 (derogación arts 138 y 139 en lo relativo a riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo). R.D.665 publicado en el B.O.E. el 24/05/1997 (derogación arts 138 y 139 en lo relativo a los riesgos relacionados con la exposición a agentes



cancerígenos durante el trabajo). R.D.773 publicado en el B.O.E. el 12/06/1997 (derogación título II cap. XIII). R.D.1215 publicado en el B.O.E. el 07/08/1997 (derogación títulos II caps VIII a XII).

- Ordenanzas Municipales
- Ordenanzas Provinciales

-Consumidores y usuarios

- Ley 26/1984 de 19 de julio, General para la defensa de los consumidores y usuarios. Modificaciones posteriores: LEY 22 publicada en el B.O.E 7/7/1994 (modificaciones art. 30). LEY 7 publicada en el B.O.E. el 7/7/1998 (modificada art. 2. Apartado. I párr. B, 10; 34 apdo 9 pasa a numerarse como 10) (incorporación art. 10 bis; 23 parr.34 apdo 9; disp. Adic 1□ y 2□).
- RD 515/1989 de 21 de abril sobre protección de los consumidores en cuanto a la información a suministrar en la compraventa y arrendamiento de viviendas.

-Habitabilidad

- Su regulación vendrá determinada por la normativa vigente sobre la materia.
- Normativa autonómica

-Barreras Arquitectónicas.

1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA Y ESTADO ACTUAL

La parcela objeto de este proyecto está formada por un polígono irregular con una anchura máxima de 43,38 m y un fondo máximo de 98,76 m, sobre la que se encuentran construidas varias edificaciones, tal y como se indican en el plano nº 3 adjunto. La parcela se encuentra totalmente vallada y urbanizada y presenta dos accesos a la calle La Cadena, estando señalada la misma con el nº 68, ambos accesos son existentes (ver plano nº 3).

Las edificaciones existentes, tienen una antigüedad superior a 30 años, siendo su uso como taller de carrocería de vehículos, principalmente de tipo industrial, como pueden ser los camiones, etc., disponiéndose además de edificios para aseos, oficina, vestuario y almacén de repuestos. La tejavana que se pretende construir, será anexa a otro edificio con cabina de pintura en su fachada lateral derecha (ver zona de actuación en el plano nº 3 adjunto).

La parcela está dotada de acceso rodado, pavimentado de aceras y dispone de todos los servicios urbanos (saneamiento, acometida de agua, acometida eléctrica, telefonía, etc.).

1.6.- PROGRAMA DE NECESIDADES Y SOLUCIÓN ADOPTADA

La tejavana que se piensa construir, tendrá unas dimensiones exteriores máximas de 10,00 m de ancho, por 9,43 m de fondo máximo en un solo edificio, se ubica dentro de la parcela situada según plano nº 3 adjunto. Se adosa a otro edificio, aprovechando la estructura de este, así como su cerramiento lateral. Se pretende el cierre posterior y el lateral derecho, quedando de acceso libre la fachada principal, teniendo en cuenta, que la zona adosada, se colocara una cabina de pintura prefabricada y en la zona lateral,



únicamente se pretende una zona cubierta para servicios de la cabina de pintura, como son la aspiración de aire de la sima y disponer de una zona de trabajo para los servicios previos al pitado como es el empapelado y cubrición de parte que no se han de pintar.

La superficie total a construir será de 94,30 m² y su altura total de 5,45 m. (ver plano nº 4 y 6 adjuntos).

Toda la parcela esta cubierta con solera de hormigón y, dado que la estructuras portante se anclara a dicha solera, no será necesario la realización de movimiento de tierras o cortes de soleras para ejecución de zanjás.

Esta nueva cabina que se pretende, viene de la necesidad de disponer de un mayor espacio de trabajo, para su uso en vehículos de mayor volumen que se reparan en la empresa, dejando la otra cabina para vehiculos de tipo ligero. Por ello, no se aumenta la actividad de pintura, únicamente se pretende la disponibilidad de mejor y/o mayor maniobrabilidad.

1.7.- RELACIÓN DE SUPERFICIES

Se pretende el cubrimiento mediante tejavana, de una superficie de 94,30 m² de superficie bruta.

- Superficie parcela:	3.341,00 m ²
- Superficie construida:	1.671,00 m ²
- Superficie bruta de ampliación pretendida:	94,30 m ²

VOLUMEN AMPLIACION

$$(4,50+5,54 \times 10) / 2 \times 9,43 = 473,38 \text{ m}^3$$

1.8.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

1.8.1.- Movimiento de tierras

No se precisa, puesto que se atornillara la estructura sobre la base/solera de hormigón existente

1.8.2.- Cimentación

No se precisa, según lo indicado en el pto anterior.



1.8.3.- Saneamiento.

Únicamente habrá bajantes de pluviales de la cubierta.

La red vertical de PVC SC DN 160

La sección de cualquier bajante se mantendrá constante en todo su recorrido cuidando de forma especial su verticalidad, que en ningún caso será superior a 2 grados respecto de la vertical.

El canalón para la recogida de aguas pluviales de cubierta será de chapa de acero sencilla de 1 mm de espesor y las bajantes que irán por el interior de fachada serán de PVC, Dn 160, con las correspondientes arquetas a pie de bajante.

Para no hacer canalizaciones en la solera existente, el agua de las bajantes, se verterá directamente en la solera.

1.8.4.- Estructura

Está formada por perfiles metálicos normalizados en acero de calidad A42 B, DIN 17100-80 de límite elástico 260 Mpa, unidas mediante soldadura automática del tipo SAW. La misma se instala con una protección antioxidante aplicada por proceso Air-less, previo tratamiento de granallado. Dichas piezas se unen entre sí, en obra, mediante soldadura por arco, uniendo los soportes con las cerchas, formando un pórtico principal.

Los anclajes están compuestos por una plantilla de centraje y cuatro pernos zincados atornillados con doble tuerca y arandela a la solera de hormigón. Así mismo, el lateral izquierdo se anclara a la estructura existente y medianera con la pretendida.

La estructura secundaria está formada por pilares y dinteles rectos armados, contruidos con las mismas características que la estructura primaria, fijada entre sí mediante soldadura.

1.8.5.- Albañilería y cerramientos.

Los cerramientos del edificio se pretenden realizar con panel de tipo sándwich de 30 mm de espesor, a base de chapa galvanizada de 0,5 y 0,4 mm de espesor el exterior e interior respectivamente, con aislamiento de poliuretano el interior, todo ello desde la base a cumbrera.

En la construcción de los cierres exteriores y acabados serán de obligado cumplimiento las correspondientes Normas.

La tejavana, ya dispone de una solera de hormigón de aproximadamente 20 cm de espesor con acabado regleado, disponiendo de armadura de reparto de malla electro soldada 20.20.6.



1.8.6.- Cubierta

La cubierta de la tejavana será a un agua, con una pendiente menor del 20%, constituida por panel sándwich de 30 mm. Dicho panel estará formado por dos chapas prelacadas con aislamiento de poliuretano en su interior y ejecutada a un agua.

Los canalones de la cubierta se realizarán en chapa galvanizada, recubriendo el mismo con una manta de fibra de vidrio IBR-100. Asimismo, los canalones dispondrán de gárgolas para evacuación de agua como medida adicional de garantía para inundaciones.

1.8.7.- Carpintería

a. Carpintería exterior

No se pretende la realización de puertas y/o ventanas, siendo la propia cabina, la que disponga de su puerta propia a facha principal de acceso.

b.- Carpintería interior

No se precisa

1.8.8. Vidriera

No se precisa

1.8.9.- Instalación de agua

No se precisa

1.8.10.- Instalación de electricidad

La tejavana que se pretende construir, deberá disponer de alumbrado con lámparas tipo led en la zona anexa y, en la cabina de pintura, ya viene con iluminación de tipo estanca. Así mismo, se deberá disponer de fuerza para la instalación de aspiración, cuya conexión se realizara mediante una manguera desde el cuadro general hasta un cuadro dentro de la propia tejavana adosado a la cabina.

Para dicha instalación, se tendrán en cuenta las normas y prescripciones contenidas en el vigente reglamento Electrotécnico de B.T. e Instrucciones Complementarias



1.8.11.- Instalación de alumbrado

La instalación de alumbrado, seguirá las prescripciones siguientes: a partir del cuadro general existente en la nave "2" y, mediante conductor de cobre de 2 x 4 mm² tt, bajo tubo de 23 mmØ, se llegara hasta el cuadro secundario de la edificación a ejecutar y, desde el cual, se distribuirá por zonas.

La derivación a lámparas se realizará con cable de 2 x 1,5 mm² + tt bajo tubo de 13 mmØ. los accionamientos serán de corte bipolar de 10 a.

Todos los accionamientos de las lámparas se realizarán mediante interruptores centralizados de corte bipolar de 16 A, y accionando cuatro pantallas como máximo.

1.8.12.- Sistema de puesta a tierra

Será necesario instalar un sistema de puesta a tierra, por ello y para evitar diferencias de potencial peligrosas y permitir el paso a tierra de las corrientes de afecto, se preverá de un sistema de puesta a tierra de masas.

Considerando la configuración del terreno, gravas, áridos principalmente, se ha adoptado una malla de electrodos enterradas horizontalmente a una profundidad de 20 cm. compuesto por redondo de construcción de 16 Ø, soldado a las zapatas y pilares del edificio.

Para evitar ser deteriorado por corrientes electrolíticas, se dotará de una protección catódica formada por ánodo de cinc.

El conductor de tierras de distribución podrá ser común a varios circuitos y estará formado por conductor de cobre de 25 mm². o de 16 mm² , diferenciándose de los conductores activos con los colores reglamentarios amarillo-verde.

Todos los puntos de luz, tomas de fuerza y máquinas, estarán conectados al sistema de puesta a tierra.

1.8.13.- Instalación contra incendios.

Asimismo, se dotará a la instalación de una serie de extintores de polvo polivalente de 6 Kg, y de 5 kg de CO2 dispuestos tal y como se indica en el plano correspondiente y debidamente señalizados.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia y señalización que indiquen recorridos de evacuación y salidas de locales y de edificio.

No obstante lo anterior, este apartado será ampliado y desarrollado en el punto "3.3.- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales"



1.8.14.- Vallado

La parcela ya se encuentra totalmente vallada y legalizado el mismo, así como las dos puertas correderas de acceso a la calle La Cadena, todo ello, se mantendrá inalterable.

1.8.15.- Control de calidad.

La ejecución de la obra proyectada deberá de obtener el visto bueno de la Dirección Técnica, la que está facultada a realizar los ensayos de control de calidad que considere oportunos, a costa de la empresa constructora, hasta un límite de coste del 1 % del presupuesto total de ejecución, incluido dicho coste dentro del apartado de gastos generales.

1.9.- ACTIVIDAD PRETENDIDA

Las naves y edificaciones existentes dentro de la parcela indicada, disponen de licencia de actividad y/o ambiental para taller de carrocería. La tejavana que se pretende construir, tendrá una actividad vinculada a la existente, se pretende la instalación de una cabina de pintura para vehículos industriales de mayor capacidad que la existente, con zona de servicio para la misma.

Consultados los servicios técnicos del ayuntamiento de Logroño, se nos informo, de la no necesidad de justificación AMBIENTAL, dado que la empresa ya disponía de la correspondiente autorización. Además, se indica que la instalación pretendida, no implica aumento de actividad de pintado, si no que se pintara en una cabina u otra, dependiendo únicamente del volumen del vehículo.

1.10.- ADAPTACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA

La parcela que nos ocupa se encuentra situada en una zona de actuación, estando limitado su actividad a una fecha concreta, en la cual, se deberá cerrar dicha actividad. Por lo anterior, con fecha 17 de enero de 2024, se solicitó al ayuntamiento la posibilidad de la instalación de una cabina de pintura a proteger mediante tejavana y, se nos contestó de forma favorable, advirtiéndonos de la caducidad en un plazo, de toda actividad. Se adjunto registro de lo indicado.

Por todo lo anterior y, dado que se advirtió de autorización provisional, el técnico que suscribe, entiende que no será necesaria la justificación urbanística para dicha tejavana.

En Ameyugo, a 20 de marzo de 2025

EL GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL

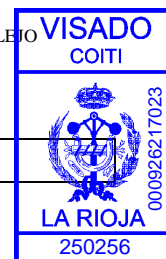
Fdo.: Javier González-Urria Fernandez
Colegiado 2.132 COGITIR – La Rioja





2. Cumplimiento del CTE. Documentos Básicos

- 2.1.- DB-SE (Seguridad estructural)
- 2.2.- DB-SI (Seguridad en caso de incendio)
- 2.3.- DB-SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad)
- 2.4.- DB-HS (Salubridad)
- 2.5.- DB-HR (Protección contra el ruido)



2. CUMPLIMIENTO DEL CTE. DOCUMENTOS BASICOS

2.1.- DB-SE (Seguridad estructural)

En el apartado de cálculos se describirán las especificaciones de la estructura a utilizar, programa de cálculo, además se indicara:

- DB-SE-AC (Acciones en la edificación)
- DB-SE-C (Cimientos)
- DB-SE-F (Fábricas)

2.2.- DB-SI (Seguridad en caso de incendio)

Se estudiara conjuntamente con el Reglamento de Protección contra Incendios en los Establecimientos Industriales, en el mismo se indicarán los siguientes documentos básicos:

- DB-SI-1(Propagación interior)
- DB-SI-2 (Propagación exterior)
- DB-SI-3 (Evacuación de ocupantes)
- DB-SI-4 (Instalaciones de detección, control y extinción)
- DB-SI-5 (Intervención de los bomberos)
- DB-SI-6 (resistencia al fuego de la estructura)

2.3.- DB-SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad)

Introducción

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

No es objeto de este Documento Básico la regulación de las condiciones de accesibilidad no relacionadas con la seguridad de utilización que deben cumplir los edificios. Dichas condiciones se regulan en la normativa de accesibilidad que sea de aplicación.

Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

1. Resbaladicidad de los suelos



Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad	
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento R_d se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾, terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

En este caso se cumplirá con la Clase 1.

2. Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En este caso no existen discontinuidades en el pavimento ya que EXISTE un pavimento único y continuo y, el mismo no se modificara

3 Desniveles

No existen, toda la superficie estará a la misma cota

Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

- 1) La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de *uso restringido* y 2200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000mm, como mínimo.

Se cumple el presente artículo en cuanto a alturas libres.

No existen elementos con riesgo de impacto por elementos fijos que sobresalgan en fachadas, elementos salientes en paredes y elementos volados.

1.2 Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura).

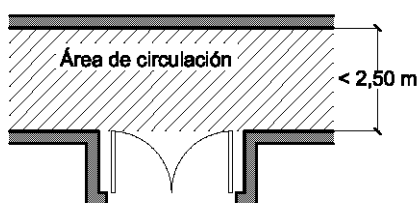


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

1.3 Impacto con elementos frágiles

1. Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SÚA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30cm.

La diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada es menor de 0,55m. El valor de los parámetros en las áreas con riesgo de impacto tiene que cumplir X: 1, 2 o 3; Y: B o C; Z: cualquiera.

1. Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:
 - a) En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500mm y una anchura igual a la de la puerta más 300mm a cada lado de esta;
 - b) En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900mm.

3. Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Se cumplirá el presente artículo.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

- 1.-Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0.85 y 1.10m y a una



altura superior comprendida entre 1.50 y 1.70m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0.60m como máximo o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

No existen superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas.

2 Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, Incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo (véase figura 2.1).

Habrán puertas correderas de cierre manual y, su cierre será el tope del marco sin objetos que puedan causar atrapamiento (únicamente en la propia cabina)

Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

1 Aprisionamiento

- 1) Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Las puertas de los baños contarán con sistema de desbloqueo desde el exterior.

- 3) La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesible, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25N, en general, 65N cuando sean resistentes al fuego).
- 4) Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medido a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SU el edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

En nuestro caso contarán con alumbrado de emergencia las siguientes zonas: los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, según definiciones del DB-SI. Por lo tanto las únicas zonas de recorrido de evacuación, serán los pasillos y escalera, que albergan equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios.

2.2 Posición y características de las luminarias



En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SU las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
 - iii) En cualquier otro cambio de nivel.
 - iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

2.3 Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SU la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Sección SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SU en relación la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

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

Al interior del establecimiento, podrá accederse mediante los vehículos que se han de tratar, por lo que se deberá tener especial cuidado en maniobras marcha atrás.

Sección SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo.

1 Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

La densidad de impactos sobre el terreno N_e , obtenida según la figura 1.1, de la sección 8 del DB SU es igual a 3 (nº impactos/año,km²)



La superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², Que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado es igual 0 m².

El edificio está situado Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, eso supone un valor de coeficiente C₁ de 0,5 (tabla 1,1 de la sección 8 del DB SU)

La frecuencia esperada de impactos, determinada mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo:

N_g densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km²), obtenida según la figura 1.1.

A_e: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C₁: Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

es igual a 0,0000

2 Riesgo admisible

El edificio tiene estructura de hormigón y cubierta de hormigón. El coeficiente C₂ (coeficiente en función del tipo de construcción) es igual a 1.

El contenido del edificio se clasifica, (según la tabla 1.3 de la sección 8 del DB SU) en esta categoría: Edificio con contenido inflamable. El coeficiente C₃ (coeficiente en función del contenido del edificio) es igual a 3.

El uso del edificio. (según la tabla 1.4 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Uso de pública concurrencia. El coeficiente C₄ (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 3

El uso del edificio. (según la tabla 1.5 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos,...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave. El coeficiente C₅ (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 1.

El riesgo admisible, N_a, determinada mediante la expresión:

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

siendo:

C₂: Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

C₃: Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3.

C₄: Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4.

C₅: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

es igual a 0,00061.

La frecuencia esperada de impactos N_e es menor que el riesgo admisible N_a. Por ello, no será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.



2.4.- DB-HS (Salubridad)

En la aplicación del Código Técnico de la Edificación según el Real Decreto de 17 de marzo por el que se aprueba dicho código, se establecen las siguientes disposiciones de exigencias básicas de salubridad, y así tenemos:

Sección HS 1.- (Protección frente a la humedad)

- El arranque de las fachadas exteriores se deberán impermeabilizar en todas sus zonas perimetrales, estando tres de sus fachadas al exterior.
- Los pasatubos se dispondrán de tal forma que habrá la suficiente holgura tolerancias para movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.
- Deberán sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similar que permitan el registro.

Sección HS 2.- (recogida y evacuación de residuos)

- La actividad de pintado de vehículos, es generadora de residuos, la empresa ya gestiona los producidos en la misma y/o se producen otros diferentes a los ya existentes

Sección HS 3.- (Calidad del aire interior).

- La ventilación de la cabina, se realizara mediante el equipo de ventilación forzada de la misma, mediante entrada y salida de aire, estando dicha cabina en sobrepresión.
- La zona anexa, se ventilara de forma natural, ya que su fachada principal estará en contacto permanente con el exterior (no existirá cerramiento)

Sección HS 4.- (Suministro de agua).

Para la tejavana no se prevé.

Sección HS 5.- (Evacuación de aguas)

Las únicas aguas serán las pluviales, que se conectara a las instalaciones existentes, además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se diseña la red de forma sencilla para conseguir una circulación natural por gravedad
- La distancia del bote sifónico a la bajante, no será mayor de 2,0 m
- Las distancias al bote sifónico de las derivaciones, no será superior a 2,50 m y su pendiente estará comprendida entre el 2 y el 4%



- En la arqueta de registro deben acometer como máximo 3 colectores, y deberán tener una tapa accesible y practicable.
- Las pendientes mínimas (colgadas 1%, enterradas 2%), sistemas de ventilación y aireación de las bajantes, obligación de poner válvula antiretorno.

2.5.- DB-HR PROTECCION FRENTE AL RUIDO DEL CTE, REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE

Ámbito de aplicación:

El ámbito de aplicación de este **DB** es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artº 2. (parte 1):

1. El CTE será de aplicación a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción.
3. Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes
4. En todo caso deberá comprobarse el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE cuando pretenda cambiarse el uso característico en edificios existentes, aunque ello no implique necesariamente la realización de obras.

Del ámbito de aplicación anterior, se exceptúan:

-Las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

La que la ampliación es parte de o que ya hay existente y, la actividad no se suma o se amplía, ni se realiza una rehabilitación integral, se considera que dicho **DB.- HR**, NO es de aplicación.-



3. Anejos a Memoria

3. ANEJOS A LA MEMORIA

3.1.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

Según el CTE, es necesario la realización de un estudio geotécnico, esto indica que se deberá hacer algún tipo de prospección geotécnica como catas, sondeos y penetrómetros, estas dos últimas deberán hacerse por empresa especializada.

En nuestro caso tenemos un edificio anexo en la misma parcela, de la cual se ha inspeccionado el anclaje existente en la misma, dado que esta construcción es de menor altura y prácticamente de las mismas características, teniendo en cuenta que la edificación será de tipo ligera que la existente y que a simple vista, no presenta deformaciones, por todo ello se estima a juicio del abajo firmante, que no será necesario la realización de un Estudio Geotécnico de la zona de edificación, dado además, que la tejavana que se proyecta, es de menor peso (nave metálica con cerramiento de panel sándwich y de menor altura).

En Ameyugo, a 20 de marzo de 2025

EL GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL

Fdo.: Javier González-Urria Fernandez
Colegiado 2.132 COGITIR – La Rioja





3.2.- CÁLCULO DE ESTRUCTURAS.

En documento adjunto se describen y justifican las bases de calculo, datos de materiales, las acciones adoptadas en la edificación pretendida, las especificaciones de la estructura a utilizar, programa de cálculo, etc.

PROYECTO DE NAVE INDUSTRIAL

1.- EXPEDIENTE Y AUTOR DEL ENCARGO

1.1.- EXPEDIENTE

Referencia:	CARROCERIAS VALLEJO, S.A.
Descripción:	TEJAVANA INDUSTRIAL ADOSADA
Fecha:	15/03/2025
Dirección:	LA CADENA, 68, Bº VAREA P-I. LA PORTALADA
Localidad:	LOGROÑO (LA RIOJA)
Proyectado por:	JAVIER GLEZ-URRIA

1.2.- AUTOR DEL ENCARGO

Propietario:	CARROCERIAS VALLEJO, S.A.
CIF:	
Dirección:	
Localidad:	
Código postal:	

2.- CARACTERÍSTICAS

Este proyecto describe una tejavana industrial aporticada con cubierta a un agua.

Se considera para los pilares extremos que el pandeo en el sentido longitudinal de la nave está impedido, ya sea por medio de un cerramiento resistente, o bien por un entramado lateral.

A efectos de la norma NTE-ECV, el porcentaje de huecos en la edificación es: 40% con huecos (en la cabina no se considera, haciendo la misma de cerramiento de hueco).

3.- DIMENSIONES

Luz de los pórticos:	5,00 m.
Altura de pilares:	5,40 m.
Pendiente de cubierta:	15 grados.
Distancia entre correas:	1,370 m.
Distancia correa-cumbrera:	0,120 m.
Distancia entre pórticos:	4,00 m.
Número de pórticos:	3



Número de tirantillas: 1

4.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La nave está situada en la **Zona X** según NTE-Cargas de Viento, a una altitud de 450 metros sobre nivel del mar. Su situación topográfica a efectos del viento es **Normal**.

5.- MATERIALES

Material de cubrición: Chapa aislada de peso 26,0 kg/m².

Correas tipo IPN y acero A-42 b.

Pilares tipo HEB y acero A-42 b.

Dintel tipo IPE y acero A-42 b.

Entramado tipo IPN y acero A-42 b.

Hormigón HA-25 en las zapatas de cimentación.

6.- CÁLCULO DE CORREAS

Se ha elegido para las correas un perfil **IPN-100** cuyas características son las siguientes:

Peso por unidad de longitud:	8,30 kg/m.
Momento de inercia eje x (Ix):	573,00 cm ⁴ .
Momento de inercia eje y (Iy):	35,20 cm ⁴ .
Módulo resistente eje x (Wx):	81,90 cm ³ .
Módulo resistente eje y (Wy):	10,70 cm ³ .

Las correas se han calculado suponiéndolas vigas simplemente apoyadas en los pórticos y que son continuas de al menos 3 vanos, es decir que si esto no se cumple se deben soldar los perfiles entre sí para darles continuidad.

6.1.- ESTIMACIÓN DE CARGAS PARA EL CÁLCULO DE CORREAS

Carga permanente debida al peso propio de la correa más el peso de la cubierta 50,02 kg/m.

Sobrecargas por mantenimiento (Situada en el centro de cada correa): 10,00 kg.

Sobrecargas por nieve (NBE-AE-88) 60,0 kg/m² en proyección horizontal. Teniendo en cuenta la inclinación de la cubierta y repartiéndola linealmente sobre la correa toma el valor de 81,30 kg/m.

Sobrecargas por viento (NTE-Cargas Viento) 0 kg/m² y teniendo en cuenta la distancia entre correas alcanza el valor de 0,00 kg/m en la dirección perpendicular al faldón.

6.2.- ESFUERZOS RESULTANTES SOBRE LAS CORREAS

Se utiliza un sistema de referencia en el que el eje **X** es perpendicular a la cubierta, y el eje **Y** va en la dirección del faldón. Los coeficientes de ponderación son 1,33 para las cargas permanentes y 1,5 para las sobrecargas. De esta forma las acciones ponderadas resultantes son:



$$Qx^* = 187,45 \text{ kg/m}$$

$$Qy^* = 19,70 \text{ kg/m}$$

Los momentos máximos ponderados resultantes son :

$$Mx^* = 1.142,27 \text{ kg}\cdot\text{m}$$

$$My^* = 30,45 \text{ kg}\cdot\text{m}$$

De las acciones anteriores se producen una flechas:

$$fx = 2,73 \text{ cm}$$

$$fy = 0,29 \text{ cm}$$

6.3.- COMPROBACIÓN DEL PERFIL ELEGIDO

La máxima tensión producida en las correas es inferior al límite de fluencia del acero:

$$\sigma^* = (Mx^*/Wx) + (My^*/Wy) = 1.679 \text{ kg/cm}^2 < 2.600 \text{ kg/cm}^2 = \sigma_f$$

La flecha resultante es inferior a la máxima permitida (1/250 de la luz entre pórticos):

$$f_t = \sqrt{fx^2 + fy^2} = 2,74 \text{ cm} < 3,10 \text{ cm}.$$

7.- CÁLCULO DE PÓRTICOS

Se ha elegido para los pilares un perfil tipo **HEB-180** con la siguientes características:

Peso por unidad de longitud:	51,20 kg/m.
Area transversal del perfil:	91,00 cm ² .
Momento de inercia eje x (Ix):	8.091,00 cm ⁴ .
Módulo resistente eje x (Wx):	736,00 cm ³ .

Se ha seleccionado para el dintel un perfil tipo **IPE-140** con los siguientes valores estáticos:

Peso por unidad de longitud:	14,4 kg/m.
Area transversal del perfil:	62,60 cm ² .
Momento de inercia eje x (Ix):	11.770,00 cm ⁴ .
Módulo resistente eje x (Wx):	713,00 cm ³ .

7.1.- CARGAS APLICADAS A LOS PÓRTICOS

Consideraremos 6 hipótesis de carga:

HIPOTESIS 1: Cargas permanentes con dirección vertical aplicadas en los puntos del dintel donde se apoyan las correas.

Peso de correas:	14,40 kg/m.
Peso del material de cubrición:	26,0 kg/m ² .
Carga aplicada al pórtico:	387,65 kg.



HIPOTESIS 2: Sobrecargas por mantenimiento y reparaciones. Se consideran cargas verticales situadas en el dintel en el punto en que se apoya cada correa.

Sobrecarga mantenimiento: 10 kg.

HIPOTESIS 3: Sobrecargas por nieve aplicadas en los puntos del dintel donde se apoyan las correas.

Sobrecargas por nieve (según NBE-AE-88): 60,0 kg/m².

Carga aplicada al pórtico: 630,09 kg.

HIPOTESIS 4: Sobrecargas por viento según la primera hipótesis de la norma NTE- Cargas de viento.

Cargas sobre las paredes. Son de dirección horizontal y sentido izquierda a derecha. Están aplicadas de forma continua en ambos pilares:

Carga de Viento (NTE-Cargas de viento): 67 kg/m².

Carga aplicada pared Barlovento: 346,17 kg/m.

Carga aplicada pared Sotavento: 173,08 kg/m.

Cargas sobre el faldón. Se consideran perpendiculares al faldón y con sentido positivo si significan presión, y negativo para la succión. Están aplicadas en los puntos del dintel donde se apoyan las correas:

Carga de Viento (NTE Hip. A Barlovento): -13 kg/m².

Carga de Viento (NTE Hip. A Sotavento): -26 kg/m².

Carga aplicada faldón Barlovento: -138,03 kg.

Carga aplicada faldón Sotavento: -276,06 kg.

HIPOTESIS 5: Sobrecargas por viento según la segunda hipótesis de la norma NTE- Cargas de viento. Tanto las cargas aplicadas a las paredes como los sentidos y lugares de aplicación de las cargas sobre los faldones son idénticos a la hipótesis anterior:

Carga de Viento (NTE Hip. B Barlovento): 0 kg/m².

Carga de Viento (NTE Hip. B Sotavento): 0 kg/m².

Carga aplicada faldón Barlovento: 0,00 kg.

Carga aplicada faldón Sotavento: 0,00 kg.

HIPOTESIS 6: No se considera la hipótesis sísmica.

7.2.- COMBINACION DE HIPOTESIS

Tendremos en cuenta las combinaciones de las hipótesis anteriores que se enumeran en el Anexo de cálculo número 3.

7.3.- DESPLAZAMIENTOS Y ESFUERZOS RESULTANTES EN EL PÓRTICO

Para el cálculo matricial del pórtico se ha tomado un sistema de barras en el que los nudos coinciden con los puntos de inicio y fin de cada pilar, el vértice superior y los puntos de cambio de perfil. Las cartelas se calculan como barras de sección variable simuladas cada una por cuatro tramos de sección constante.



En el Anexo número 1 se detallan las coordenadas de cada nudo, de cada correa y la definición de las barras y sus características más importantes.

La numeración de los nudos se realiza de izquierda a derecha, y el origen de coordenadas se toma en la base del pilar izquierdo.

En el Anexo número 2 se listan las distintas cargas que actúan sobre el pórtico.

El Anexo número 3 de esta memoria contiene tablas con los desplazamientos en los nudos y los esfuerzos resultantes en cada uno de los extremos de las barras.

7.4.- COMPROBACIÓN DEL DINTEL

7.4.1.- FLECHA

La flecha más desfavorable se alcanza en el nudo 3 cuando se aplica la combinación de hipótesis 9 y tiene un valor de:

$$f = 5,07 \text{ cm} \square 5,20 \text{ cm} = L/250 = f_{\text{máx.}}$$

7.4.2.- RESISTENCIA

La máxima tensión σ^* a la que está sometido el material se produce en la barra 3-4, a una distancia 6,5 de su origen, y en las condiciones de la combinación de hipótesis 7. Alcanza el valor de:

$$\sigma^* = (P^*/A) + (M^*/W_x) = 1.981 \text{ kg/cm}^2. \square 2.600 \text{ kg/cm}^2. = \sigma_f$$

Donde P^* es el axil y M^* el momento flector de la sección descrita anteriormente, ambos ponderados.

7.4.3.- FLEXIÓN

La máxima flexión σ_v^* a la que está sometido el material se produce en la barra 3-4, a una distancia 6,5 de su origen, y en las condiciones de la combinación de hipótesis 7. Alcanza el valor de:

$$\sigma_v^* = \sqrt{(\sigma^{*2} + 3 \cdot \tau^{*2})} = 1.943 \text{ kg/cm}^2 \square 2.600 \text{ kg/cm}^2. = \sigma_f$$

Donde σ^* es tensión normal y τ^* es la tensión tangencial de la sección descrita anteriormente en el punto de unión entre alma-ala, ambos ponderados.

7.5.- COMPROBACIÓN DE LOS PILARES

7.5.1.- RESISTENCIA

La máxima tensión σ^* a la que está sometido el material se produce en la barra 4-5, a una distancia 0,0 de su origen, y en las condiciones de la combinación de hipótesis 7. Alcanza el valor de:

$$\sigma^* = (P^*/A) + (M^*/W_x) = 1.975 \text{ kg/cm}^2. \square 2.600 \text{ kg/cm}^2. = \sigma_f$$



Donde P^* es el axil y M^* el momento flector de la sección descrita anteriormente, ambos ponderados.

7.5.2.- FLEXIÓN

La máxima flexión σ_v^* a la que está sometido el material se produce en la barra 4-5, a una distancia 0,0 de su origen, y en las condiciones de la combinación de hipótesis 7. Alcanza el valor de:

$$\sigma_v^* = \sqrt{(\sigma_n^{*2} + 3 \cdot \sigma_t^{*2})} = 1.723 \text{ kg/cm}^2 \leq 2.600 \text{ kg/cm}^2 = \sigma_f$$

Donde σ_n^* es tensión normal y σ_t^* es la tensión tangencial de la sección descrita anteriormente en el punto de unión entre alma-ala, ambos ponderados.

7.5.3.- PANDEO

La longitud de pandeo en el plano del pórtico de la barra 4-5 toma un valor de:

$$l_k = \lambda \cdot h = 8,56 \text{ m.}$$

Donde se ha tomado $\lambda = 1,25$.

Así la esbeltez mecánica de los pilares toma el valor $\lambda = 90,80$ y el coeficiente de pandeo (según tablas EA-95) es:

$$\phi = 1,76$$

La ecuación aproximada a comprobar:

$$\sigma^* = \phi \cdot (P^*/A) + (M^*/W_x)$$

toma el valor más desfavorable en la combinación de hipótesis 7 con un valor de 2.040 kg/cm², por lo que se comprueba que:

$$\sigma^* = 2.040 \text{ kg/cm}^2 \leq 2.600 \text{ kg/cm}^2 = \sigma_f$$

8.- REACCIONES EN LOS APOYOS

Los máximos esfuerzos resultantes en los apoyos sin ponderar tienen los siguientes valores:

Hipótesis de carga vertical máxima:

Reacción vertical:	6,076 Tn.
Reacción horizontal:	3,150 Tn.
Momento flector:	7,798 Tn·m.

Hipótesis de máxima excentricidad de cargas:

Reacción vertical:	2,319 Tn.
--------------------	-----------



Reacción horizontal: 1,710 Tn.
Momento flector: 4,118 Tn·m.

Hipótesis de momento máximo:

Reacción vertical: 6,076 Tn.
Reacción horizontal: 3,150 Tn.
Momento flector: 7,798 Tn·m.

9.- APARATOS DE APOYO

Para el cálculo de los aparatos de apoyo se ha tenido en cuenta la siguiente hipótesis: Las presiones de compresión sobre el hormigón se distribuyen uniformemente en una zona cuya extensión es la cuarta parte de la longitud de la placa, y que la tracción es absorbida por los pernos.

Se elige una placa de asiento de dimensiones: a=350 mm., b=350 mm. y espesor t=15 mm.

Se utilizarán un total de 4 anclajes por placa de diámetro 16 mm. en acero de alta resistencia, empotrados en la solera de hormigón existente y rellenados de resinas de alta capacidad de amarre.

9.1.- COMPROBACIÓN DEL HORMIGÓN

El hormigón existente en la base, se le supone de tipo HA-25, de resistencia $\sigma_h = 2,500 \text{ kg/mm}^2$.

Para la comprobación del hormigón la hipótesis más desfavorable consiste en suponer el pilar lo más cargado posible, para lo cual ha de considerarse la cubierta con sobrecarga de nieve.

Suponemos un descentramiento grande de las cargas y admitimos una ley de repartición de empujes uniforme y próxima al borde comprimido. De esta forma la presión que soporta el hormigón puede cifrarse en:

$$\sigma_b^* = 4 \cdot [M_a^* + A_a^* \cdot (a/2 - g)] / [a \cdot b \cdot (0,875 \cdot a - g)] = 0,322 \text{ kg/mm}^2.$$

Donde g es la distancia de los tornillos al extremo de la placa que se ha tomado g = 90 mm.

Axil máximo ponderado $A_a^* = 8.356 \text{ kg}$.
Momento máximo ponderado $M_a^* = 7.070 \text{ kg·m}$.

Cumpléndose que $\sigma_b^* = 0,322 \text{ kg/mm}^2 \leq \sigma_h = 2,500 \text{ kg/mm}^2$.

9.2.- COMPROBACIÓN DEL ESPESOR DE LA PLACA DE ASIENTO

El espesor de la placa de asiento se evalúa tomando una rebanada de 1 cm de espesor y calculándola como una viga apoyada en las cartelas con los extremos volados.



$$M_{vol}^* = \sigma_b^* \cdot (b-d)^2 / 8 = 1.362,7 \text{ kg}\cdot\text{mm}.$$

$$M_{vano}^* = \sigma_b^* \cdot d^2 / 8 - M_{vol}^* = 879,1 \text{ kg}\cdot\text{mm}.$$

La tensión en el material será $\sigma^* = 6 \cdot M^* / (1 \text{ cm} \cdot t^2)$

Donde:

$M_v^* = \text{máximo}(M_{vol}^*, M_{vano}^*)$ y $d = 236 \text{ mm}$ es la separación entre cartelas.

De donde se obtiene que $\sigma^* = 2.044,1 \text{ Kg/cm}^2 \leq 2.600,0 \text{ Kg/cm}^2 = \sigma_f$

9.3.- COMPROBACIÓN DE LOS ANCLAJES

Para los anclajes la hipótesis más desfavorable resulta ser aquella en la que el momento transmitido desde el pilar es máximo, deduciéndose para esta hipótesis, según los resultados obtenidos anteriormente el valor de la tracción:

$$Z^* = -A_t^* + (M_t^* + A_t^* \cdot (0,5 \cdot a - g)) / (0,875 \cdot a - g) = 21.500 \text{ kg}.$$

Axil máximo ponderado $A_t^* = 4.401 \text{ kg}$.

Momento máximo ponderado $M_v^* = 4.238 \text{ kg}\cdot\text{m}$.

Utilizando $m=4,0$ anclajes por lado de diámetro $d=24 \text{ mm}$, cuya área resistente de la rosca es $A_r = 355,0 \text{ mm}^2$, de calidad A4t y resistencia $\sigma_t = 24 \text{ kg/mm}^2$, se comprueba:

$$\sigma^* = Z^* / (m \cdot A) = 15,1 \text{ kg/mm}^2 \leq 0,8 \cdot \sigma_f = 19,2 \text{ kg/mm}^2$$

9.4.- COMPROBACIÓN DE LA LONGITUD DE ANCLAJE

Se calcula la longitud del anclaje mínima necesaria según el Artículo 66.5 de la instrucción HORMIGON ESTRUCTURAL.

La longitud de anclaje básica l_b es la mayor de las dos siguientes:

$$l_1 = t_a \cdot d^2$$

$$l_2 = f_{yk} \cdot d / 20$$

Donde:

$f_{ky} = 400 \text{ Nw/mm}^2$, resistencia del acero B-400-S

$d =$ Diámetro de las barras en cm.

$t_a = 12$ según la tabla 66.5.2.a de la EHE.

l_1 y l_2 en cm.

La longitud neta será:

$$l_n = l_b \cdot A_n / A_r$$

Donde:

$A_n =$ Sección de anclajes estrictamente necesaria por cálculo.

$A_r =$ Sección total de los anclajes reales seleccionados.

La mínima longitud de anclaje será: $l = 0,7 \cdot l_n$ ya que las barras están en posición vertical,



sometidas a tracción y con el extremo sin curvar.

Así la longitud mínima será $l = 140,6$ mm tomándose una longitud de anclaje igual a $l = 150$ mm.

9.5.- COMPROBACIÓN DE LA CARTELA

Las dimensiones de la cartela son $Ch = 201$ mm, $Ch2 = 87$ mm, $Cb=190$ mm y espesor $e = 15$ mm.

El ángulo del vértice superior de la cartela será $\alpha = \arctg(Cb/Ch)$ y por tanto la longitud de pandeo se puede calcular como:

$$L_k = \alpha \cdot 7 \cdot Cb / (8 \cdot \sin \alpha)$$

Si se toma para α el valor $2/3$, que corresponde a una vinculación de semiempotramiento no perfecto, se obtiene:

$$\alpha = 2,02 \cdot Cb / (e \cdot \sin \alpha) = 37,2$$

El coeficiente de pandeo es de $\alpha = 1,062$.

La resistencia límite viene expresada por:

$$\alpha^* = (\alpha \cdot 4 \cdot Rc^*) / (4 \cdot Cb \cdot e \cdot \cos^2 \alpha) = 1.432,0 \text{ kg/cm}^2 \leq 2.600,0 \text{ kg/cm}^2 = \alpha_f$$

Donde Rc^* es la reacción de la parte de la placa que actúa sobre la cartela cuando se tiene en cuenta la combinación de hipótesis de máxima compresión. Por lo tanto se cumple la condición de resistencia límite.

10.- NUDOS DE ESQUINA

Las fuerzas de sección ponderadas actuantes en el nudo de esquina para máxima carga y sin acción del viento son:

Cabeza del pilar:

$$Ap = 7.769,9 \text{ kg.}$$

$$Qp = 2.827,7 \text{ kg.}$$

$$Mp = 11.331,1 \text{ kg}\cdot\text{m.}$$

Extremos del dintel:

$$Ad = 3.624,4 \text{ kg.}$$

$$Qd = 7.431,7 \text{ kg.}$$

$$Md = 11.331,1 \text{ kg}\cdot\text{m.}$$

Si llamamos hd a la altura del perfil del dintel y hp a la del pilar, los esfuerzos tangenciales que tienden a comprimir el alma de los perfiles que componen el nudo de esquina son:

$$T1 = (Md/hd - Ad/2) + \alpha \cdot Qd/2 = 32.914,9 \text{ kg.}$$

$$T2 = (Md/hd + Ad/2) - (Qp/\cos \alpha + \alpha \cdot Qd/2) = 32.914,9 \text{ kg.}$$

$$T3 = (Mp/hp - Ap/2) + \alpha \cdot Qp/2 = 47.768,5 \text{ kg.}$$



$$T4 = (Mp/hp+Ap/2) - (Qd/\cos\alpha + tg\alpha \cdot Qp/2) = 47.768,5 \text{ kg.}$$

Disponiendo un rigidizador del mismo espesor al de las alas de cada perfil, la sección resistente será:

$$\text{En el pilar } Srp = hp \cdot ep + bd \cdot e1d = 39,3 \text{ cm}^2.$$

$$\text{En el dintel } Srd = hd \cdot ed + bp \cdot e1p = 59,9 \text{ cm}^2.$$

Por tanto se deberá cumplir:

$$T1/Srd = 549,0 \text{ kg/cm}^2 \div 1.501,1 \text{ kg/cm}^2 = \alpha \text{ f / } \alpha \text{ } 3$$

$$T2/Srd = 549,0 \text{ kg/cm}^2 \div 1.501,1 \text{ kg/cm}^2 = \alpha \text{ f / } \alpha \text{ } 3$$

$$T3/Srp = 1.215,5 \text{ kg/cm}^2 \div 1.501,1 \text{ kg/cm}^2 = \alpha \text{ f / } \alpha \text{ } 3$$

$$T4/Srp = 1.215,5 \text{ kg/cm}^2 \div 1.501,1 \text{ kg/cm}^2 = \alpha \text{ f / } \alpha \text{ } 3$$

11.- ARRIOSTRAMIENTO DE LA CUBIERTA Y ENTRAMADO LATERAL

En todos los tramos entre pórticos se sitúan 1 tirantes de redondos de 16 ϕ .

Se utilizarán arriostramientos en cruz de S. Andrés en los tramos extremos, cuyas diagonales estarán constituidas por redondos de 16 ϕ cada 3 correas. Se dispondrán tensores adecuados en cada diagonal.

La nave va arriostrada en sus laterales por un entramado de vigas longitudinales de perfil IPN-280 y en los tramos extremos se utilizan arriostramientos en K usando perfiles IPN-080.

12.- MEDICIONES

Elemento Perfil Metros lineales Kilogramos

Pilares:	HEB-180	51,20	3.536,8
Pilares centrales:	-	0,0	0,0
Dintel:	IPE-140	14,4	2.567,3
Correas:	IPN-100	8,30	3.682,8
Tirantes:	ϕ -16	3,80	61,9
Arr. Cubierta:	ϕ -16	3,80	103,8
Ent. Lateral:	IPN-100	8,30	4.464,0
Arr. Lateral:	IPN-100	8,30	452,4

Aparatos de apoyo: 593,8

Total de acero empleado en la estructura **6.710 kg.**

Superficie del material de cubrición **95 m².**



3.2.2.- ESPECIFICACIONES SEGUN "CODIGO ESTRUCTURAL"

INSTRUCCIÓN DEL CODIGO ESTRUCTURAL, PARA EL HORMIGON Y ACERO.

CARACTERÍSTICAS		ESPECIFICACIONES			
		GENERAL	ELEMENTOS QUE VARIAN		
			CIMENTACIÓN	EXTERIOR	
COMPONENTES	CEMENTO: Art.26, EHE.08 Tipo, clase y características según RC-97	CEM I/A-D 32,5 R	CEM I/A-D 32,5 R	CEM I/A-D 32,5 R	
	AGUA: según especificaciones de Art. 27,				
	ARIDO: Art. 7,	Clase/Naturaleza	RODADO	RODADO	RODADO
		Tamaño máximo (mm ²)	16	40	16
	Otros componentes: Aditivos/Adiciones Art. 29, EHE.08				

HORMIGONES	DESIGNACIÓN (Art. 39.2)		HA-25/B/16/I	HA-25/B/40/IIa	HA25/B/16/IIb	
	ARMADURAS Art.3.1,	Tipo de acero	B-500 S	B-500 S	B-500 S	
		Limite elástico (N/mm ²)	400	400	400	
	DOSIFICACIÓN	Contenido mínimo de cemento (kg / m ³)	250	275	300	
		Relación máxima agua/cemento	0,65	0,60	0,55	
	CONSISTENCIA		BLANDA	BLANDA	BLANDA	
	Asiento cono de Abrams (cm)		6-9	6-9	6-9	
	COMPACTACIÓN		VIBRADO	VIBRADO	VIBRADO	
	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	A 7 días	16,25 N/mm ²	16,25 N/mm ²	16,25 N/mm ²	
		A 28 días	25,00 N/mm ²	25,00 N/mm ²	25,00 N/mm ²	
	Otras resistencias específicas					
	PUESTA EN OBRA	Recubrimiento mínimo de armaduras (mm)	30	35	40	

CONTROL	DEL HORMIGÓN	Nivel	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	
		Lotes de subdivisión de la obra.	Según Art.84.4.a	Según Art.84.4.a	Según Art.84.4.a	
		Frecuencia de los Ensayos				
		Nº amasadas por lote	2	2	2	
		Nº de probetas por amasada	3	3	3	
		Tipo de probetas	Ø=15 cm	Ø=15 cm	Ø=15 cm	
		Edad de rotura	28 días	28 días	28 días	
		Otros ensayos de control				
	DEL ACERO	Nivel	NORMAL	NORMAL	NORMAL	



3.3.- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES y REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

REGLAMENTACION

- Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre. Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- CTE. Documentos DB-SI y DB-SU
- Ordenanzas Municipales.

ACTIVIDAD

Tejavana para cabina de pintura

CONSTRUCCION

Tenemos una tejavana para albergar a una cabina de pintura, que será medianera en su lateral derecho a otra edificio que también alberga una cabina de pintura.

Los extremos de los pórticos del lateral izquierdo, se apoyaran en los pilares de la estructura existente, disponiendo ya de este lateral de cerramiento medianero compartido.

La cubierta es tipo "cubierta ligera" a un agua y construida con placas tipo sándwich de 40 mm y sin lucernarios, colocado sobre estructura de vigas de acero.

La altura mínima es de 4,50 m y la máxima de 5,54 m, en una misma planta.

PROCESO PRODUCTIVO

La actividad es para albergar una cabina de pintura prefabricada y zona de servicios para dicha cabina. siendo la ocupación de una persona por cada una de las dos zonas, como máximo



Anexo I

UBICACION

Tipo C: el establecimiento industrial ocupa parte de un edificio anexo a otros de la misma propiedad, además, la parte que nos ocupa, tiene dos de sus fachadas abiertas.

Como tiene estructura compartida, lo podemos considerar como un único edificio con el colindante. Así, tendremos una zona de aparcamiento, cabina de pintura en zona intermedia y cabina de pintura pretendida mas zona de servicio.

RIESGO

No existen zonas diferenciadas de mayor riesgo de activación.

RIESGO INTRINSECO

Se considera un único sector de incendio, en que habrá zona de ocupación y zona de maniobras.

Actividad	Superficie m ²	Nº trabajadores
Albergue cabina pintura	47	1
Zona / tallerde preparación a pintura	47	1
Cabina pintura intermedia	115	1
Zona aparcamiento	97	---

Se procede a establecer el Riesgo intrínseco del establecimiento industrial mediante el cálculo de la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida.

Teniendo en cuenta la actividad descrita, y teniendo en cuenta un solo sector de incendios y que aplicaremos de forma unitaria las medidas calculadas, podemos recurrir a la aplicación de la formula general.

1) Supuesto 2 por áreas:

Se aplicará la formula:

$$Q_s = \frac{\sum q_{si} C_i S_i}{A} \quad R_a \quad \text{MJ/m}^2 \text{ ó Mcal/m}^2$$

Se calcula la densidad de carga de fuego del E.I. al considerarlo como un único sector de incendio.



Valores de q_s y q_v	q_s / q_v	Ra	Superficie m^2
Albergue cabina pintura	500	1.5	162
Zona/taller de preparación a pintura	500	1.5	47
Zona aparcamiento	200	1.5	97

$$Q_s = \frac{(500 \times 1.3 \times 162) + (500 \times 1 \times 47) + (200 \times 1 \times 97)}{306} \times 1,5 = 484 \text{ MJ / m}^2$$

Según la tabla 1.3 de clasificación del nivel de riesgo intrínseco en función de la carga de fuego ponderada y corregida tenemos:

RIESGO BAJO grado 2

$$Q_s < 850 \text{ MJ/m}^2$$

ANEXO II.- REQUISITOS CONSTRUCTIVOS SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO

El acceso a cabina se realizara a través de puerta peatonal y a través de portón de vehículos, el acceso a la parte de actividad completaría se hará directamente, ya que carece de puertas.

a.2. Las condiciones de aproximación a los edificios se cumplen, ya que la anchura mínima libre es mucho mayor de 5,0 m, su altura mínima libre > de 4,5 m y la capacidad portante del vial >2000 kp/m2

Ubicación de sectores de incendio

- Ubicación: tipo "C"
 - Riesgo intrínseco Bajo (2)
 - $Q_s = 750 \text{ MJ / m}^2$
 - Superficie máxima admitida: 6.000 m^2
 - Superficie establecimiento: 94 m^2 , contando el conjunto con los edificios adosados, la Stotal es de $97+115+94 = 306 \text{ m}^2$, muy inferior a la permitida.
- Se cumplen por tanto, las disposiciones de los apartados 1 y 2 del apéndice 2 del Reglamento respecto de la ubicación y superficie admitida.

Cumplimiento de las demás disposiciones del Anexo II.

3.- Materiales



Debemos recurrir a materiales cuya clase no sea menos favorable que:

- Para suelos: C_{FL-S1} (M2), tenemos solera de hormigón.
- Para paredes y techo: C-s3 d0 (M2), panel tipo sándwich.

4.- Estabilidad al fuego de elementos constructivos portantes:

4.1.- Estabilidad de los elementos estructurales portantes.

De acuerdo con la tabla 2.2, para la ubicación y riesgo intrínseco de nuestro establecimiento industrial, la estructura portante, deberá presentar una estabilidad al fuego no inferior EF-30, en nuestro caso, los pilares serán construidos en acero y tiene esta estabilidad.

4.2.- Estructura principal de la cubierta

Para la estructura principal de la cubierta, en edificio de tipo C y riesgo bajo, no se exige.

5.- Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento:

5.2.- Resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante

No tenemos medianerías con otros edificios

5.3).- No tenemos medianerías que compartimente un sector de incendios

5.4).- Para acometida a cubierta, ídem a lo anterior

6.- Evacuación de los establecimientos industriales

Se estudiara igualmente en el apartado correspondiente del CTE, no obstante, tenemos que para edificios industriales de riesgo bajo y con una única salida, el recorrido de evacuación podrá ser de hasta 35 m, pudiéndose aumentar hasta 50,0 m si el nº de ocupantes es inferior a 25 personas, que es nuestro caso.

La ocupación real será como máximo de 2 personas y el recorrido de evacuación no mayor de 10,0 m

7.- Ventilación y eliminación de humos



La cabina se ventilara por el propio equipo de ventilación con filtros, la zona anexa está totalmente abierta.

ANEXO III. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION

INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Deberá contar con los siguientes sistemas de protección de acuerdo con las exigencias que figuran en dicho Anexo del Reglamento.

⇒ Detección automática de incendios - NO

Riesgo bajo / Tipo C

⇒ Instalaciones manuales de alarma – No

Superficie menor de 800 m²

⇒ Hidrantes - NO

Tipo C / Riesgo bajo / S<2000 m²

⇒ Extintores de incendio - SI

Riesgo bajo / 1 hasta 600

Por lo tanto, serán necesarios 2 extintores de eficacia mínima 27A, uno en cada zona, con recorrido menor de 15 m

⇒ Bocas de incendio equipadas - NO

Riesgo bajo / Tipo C

⇒ Rociadores automáticos - NO

Riesgo bajo / Tipo C

Este establecimiento deberá contar además con una instalación de alumbrado de emergencia. Su instalación eléctrica cumplirá el RBT



RESUMEN DE INSTALACIONES

Riesgo bajo Tipo C	Superficie 94 m ²	
Detección automática	NO	---
Alarma	NO	---
Hidrantes	NO	--
BIES	NO	-----
Extintores	SI	2 extintores eficacia 27A
Alumbrado de emergencia	SI	1 en puertas de salida (zona cabina)

SEÑALIZACION

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, 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 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO CTE – DB-SI (SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS)

En la aplicación del Código Técnico de la Edificación según el Real Decreto de 17 de marzo por el que se aprueba dicho código, se establecen las siguientes disposiciones de exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

SI 1.- Propagación interior

1.- Compartimentación en sectores de incendio

Puede establecerse un único sector de incendios por estar la actividad desarrollada en un edificio tipo C con una superficie construida menor de 2000 m² y existe un único uso.

La resistencia al fuego del conjunto dl edificio contemplado como un único sector de incendios, según lo indicado al final de la pag.41, es inferior a RF120, ya que sus cerramientos son de panel de tipo sándwich.

4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos o de mobiliario

No existen. De haber elementos de revestimientos que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, la reacción al fuego para el local, será A2-s1,d0 para paredes y A2_{FL}-s1 para suelos.



SI 2.- Propagación exterior

1.- Medianeras y fachadas

No existen medianerías o fachadas con otras edificaciones

2.- Techos

No existen

SI 3.- Evacuación de ocupantes

2.- Cálculo de la ocupación

La actividad es de ocupación de dos personas, una por cada zona y, no de actividad continuada.

3.- Numero de salidas y longitud del recorrido de evacuación

Como se ha descrito anteriormente, en la cabina existirá una salida peatonal, siendo el recorrido inferior a 12 m., en la zona anexa, es abierto.

4.- Dimensión de los medios de evacuación

4.2.- En la cabina, abra una puerta con una anchura no inferior a 0,80 m.

6.- Puertas situadas en los recorridos de evacuación.

No habrá

7.- Señalización de los medios de evacuación

Se señalizará las salidas mediante rotulo que así lo indique y de las dimensiones indicadas en la norma UNE 23034:1998

El local dispondrá de la instalación de 1 único equipos autónomos de 60 Lm. que cumpla con lo establecido en la Norma UNE 23.035 para alumbrado de emergencia y señalización, que entraran en funcionamiento al producirse un corte en la alimentación del alumbrado normal o un descenso por debajo del 70 % del valor nominal de la tensión. Su autonomía mínima será de una hora. La distribución de estos equipos se muestra de forma gráfica en el plano nº 11.



Los equipos colocados sobre las puertas de salida, deberán tener dicha indicación "SALIDA".

8.- Control de humo de incendio

En este caso no es de aplicación

SI 4.- Detección, control y extinción de incendios

1.- Dotación de instalaciones

Lo indicado en el apartado de instalaciones de la parte industrial, teniendo en cuenta que un extintor de eficacia 21A, se colocara próximo a la puerta de acceso, el resto se colocarán de forma tal que el recorrido real en planta desde todo origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m. Estarán dispuestos de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil, situados en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor de 1,70 m.

Se instalarán dos extintores portátiles:

2 Extintor de eficacia mínima 27A/183B de 6 kg

SI 5.- Intervención de los bomberos

1.- Condiciones de aproximación y entorno.

Los viales de aproximación cumplen lo siguiente:

- anchura mínima libre mayor de 3,5 m
- aproximación menor de 1,50 m
- capacidad portante del suelo del vial 20 kN/m²

2.- Accesibilidad por fachada

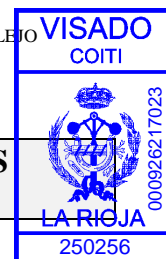
Cuenta el edificio con accesibilidad peatonal por su fachada principal y de equipos, como tiene sus puertas con dimensiones mayores de 0,80 m y 2,10 m de alto, cumple este apartado, además de portón de entrada de vehículos, siendo el fondo máximo de la nave de 10,0 m.

SI 6.- Resistencia al fuego de la estructura y paredes

La estructura es de pilares de acero y, las paredes no son de carga, se cerrara una única pared lateral mediante panel tipo sándwich de 30 m de espesor. La estructura no precisa de tratamiento ignífugo.



Documento visado electrónicamente con número: 250256



REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (REAL DECRETO 513/2017, DE 22 DE MAYO)

JUSTIFICACIÓN RD 513/2017 DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

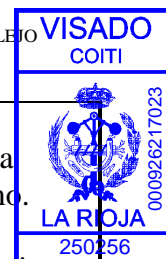
Las características de las instalaciones de protección contra incendios a instalar en este establecimiento, reflejadas en el anterior apartado, cumplirán todo lo especificado en el “RD 513/2017, de 22 de mayo - Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios”, del que se adjuntan los programas de mantenimiento a realizar por el personal de la actividad y por personal especializado.

Tabla I

Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios
Operaciones a realizar por el personal del titular de la instalación del equipo o sistema

Equipo o sistema	Cada tres meses	Cada seis meses
Sistema automático de detección y alarma de incendios	Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Substitución de pilotos, fusibles, etc. defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	-
Sistema manual de alarma de incendios	Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	-
Extintores de incendio	Comprobación de accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc. Comprobación del estado de carga (paso y presión) del extintor y botellín de gas impulsor (si existe), estado de las partes mecánicas (válvulas, manguera, etc.).	-
Bocas de incendio equipadas (BIE)	Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. Comprobación, por lectura del manómetro de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.	-

Documento visado electrónicamente con número: 250256

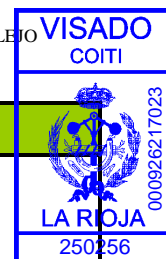


Hidrantes	Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual (comprobando la estanqueidad del conjunto). Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Abrir y cerrar el hidrante comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.
Columnas secas	-	Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de aire. Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario). Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas. Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas. Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.
Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua Agua pulverizada Polvo Espuma Agentes extintores gaseosos	Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto. Comprobación del buen estado de los componentes del sistema especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de polvo o agentes extintores gaseosos. Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan. Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc. en los sistemas con indicaciones de control. Limpieza general de todos los componentes.	-

Documento visado electrónicamente con número: 250256

Tabla II

Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios
Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema



Equipo o sistema	Cada año	Cada cinco años
Sistema automático de detección y alarma de incendios	Verificación integral de instalación. Limpieza del equipo de centrales y accesorios. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Limpieza y reglaje de relés. Regulación de tensiones o intensidades. Verificación de los equipos de transmisión de alarma. Prueba final de instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	-
Sistema manual de alarma de incendios	Verificación integral de la instalación. Limpieza de sus componentes. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	-
Extintores de incendio	Verificación del estado de carga (peso, presión) y en caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, estado del agente extintor. Comprobación de la presión de impulsión del agente extintor. Estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y portes mecánicos.	A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios ("Boletín Oficial del Estado" número 140 de 23 de junio de 1982)
Bocas de incendio equipadas (BIE)	-	La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 18 kg/cm ² .
Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua Agua pulverizada Polvo Espuma Agentes extintores gaseosos	Comprobación integral de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador incluyendo en todo caso verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma. Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (mediante alternativa del peso a presión). Comprobación del estado del agente extintor. Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.	-

Documento visado electrónicamente con número: 250256



3.4.- INSTALACIONES DEL EDIFICIO (BAJA TENSIÓN, CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, GAS Y APARATOS ELEVADORES)

3.4.1.- BAJA TENSION

OBJETO DE LA MEMORIA

La presente memoria tiene por objeto, el describir las instalaciones de distribución en B.T. para el alumbrado de una tejavana, cuyo uso principal será el de cabina de pintura y sus servicio.

REGLAMENTACION A APLICAR

Para la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las normas y prescripciones siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para B.T. según Real Decreto 842/2002, de 18 de septiembre de 2002 e Instrucciones Complementarias (ITC). Normas UNE sobre material eléctrico y sobre instalaciones eléctricas
- Normas particulares de la empresa distribuidora de energía (Iberdrola)
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, de 8 de noviembre
- "CTE DB.SI", sobre condiciones de protección contra incendios

DESCRIPCION DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio de estructura metálica con un único cerramiento lateral y, cubierta a base de panel sándwich de 30 mm. La construcción es de forma rectangular con aperturas libres exteriores, con una superficie máxima en planta de 95 m², y con una sola planta.

INSTALACIÓN ELECTRICA

Únicamente se describe la instalación eléctrica de alumbrado, quedando otro tipo de instalaciones como cuadros de fuerza, tomas de corriente, etc para el proyecto específico correspondiente (si procede).

La instalación de alumbrado estará compuesta por:

Alumbrado nave con lámparas de tipo led de 400 W (0,8 Kw)

Se dispondrá de una tensión de 400 V entre fases y 230 V entre fases y neutro



EQUIPO DE MEDIDA

El equipo de medida es existente en la parcela.

DERIVACION INDIVIDUAL

De igual forma que lo anterior, dicha derivación ya existe hasta el cuadro de la cabina anexa, tomándose corriente desde este..

CUADRO GENERAL DE FUERZA Y PROTECCION

El cuadro general ya existe y, desde este mismo, hay línea hasta el cuadro secundario de la cabina existente, dado que la cabina pretendida es anexa, desde este mismo cuadro se llevara una línea hasta la tejavana pretendida, dotándose de su protección correspondiente, de acuerdo con la potencia a transportar y sección de cables.

INSTALACION DE ALUMBRADO

La instalación de alumbrado, seguirá las prescripciones siguientes: a partir del cuadro de la cabina anexa existente y, mediante conductor de cobre de $2 \times 4 \text{ mm}^2 + \text{tt}$, bajo tubo de 23 mmØ, se llegara hasta el cuadro secundario de la tejavana a ejecutar y, desde el cual, se distribuirá por zonas.

La derivación a lámparas se realizará con cable de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2 + \text{tt}$ bajo tubo de 13 mmØ. los accionamientos serán de corte bipolar de 10 a.

Todos los accionamientos de las lámparas se realizarán mediante interruptores centralizados de corte bipolar de 16 A, y accionando cuatro pantallas como máximo.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Será necesario instalar un sistema de puesta a tierra, por ello y para evitar diferencias de potencial peligrosas y permitir el paso a tierra de las corrientes de afecto, se preverá de un sistema de puesta a tierra de masas.

Considerando la configuración del terreno, gravas, áridos principalmente, se ha adoptado una malla de electrodos enterradas horizontalmente a una profundidad de 20 cm. compuesto por redondo de construcción de 16 Ø, soldado a las zapatas y pilares del edificio.

Para evitar ser deteriorado por corrientes electrolíticas, se dotará de una protección catódica formada por ánodo de cinc.



El conductor de tierras de distribución podrá ser común a varios circuitos y estará formado por conductor de cobre de 25 mm². o de 16 mm² , diferenciándose de los conductores activos con los colores reglamentarios amarillo-verde.

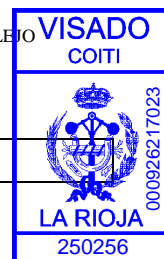
Todos los puntos de luz, tomas de fuerza y máquinas, estarán conectados al sistema de puesta a tierra.

CÁLCULOS

En esta proyecto no se contempla la justificación del Reglamento que le es de aplicación como instalación de fuerza y alumbrado en B.T., el mismo no se precisa por baja potencia.

3.4.2.- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS

En el edificio que nos ocupa, siendo el mismo cuyo uso será para albergar una cabina de pintura y una zona para trabajos complementarios, no se dispondrá de ningún tipo de instalación de calefacción, ventilación forzada, frigoríficas, etc, siendo la ventilación de la zona de cabina, mediante la ventilación dl propio equipo de la misma y, el resto, el edificio está abierto al exterior (tejavana).



3.5.- R.D. 105/2008, DE GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

Según se establece en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, estaremos sujetos a lo indicado en el mismo, apartado d) del artículo 2

Este real decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

1.- Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

La cantidad estimada de los residuos que se generarán en la obra en trabajos de desescombro y rehabilitación, así como los códigos europeos de residuos, serán los siguientes:

La cantidad estimada de residuos no será superior a 18 tn y 25 m³ de volumen

Los códigos y los residuos que se producirán en la construcción, serán los siguientes:

- 170203.- plásticos
- 170407.- metales mezclados
- 170405.- Hierro-acero
- 170411.- cableado eléctrico
- 080111.- residuos de pintura y disolventes

A fecha de redacción de esta documentación, no se dispone de información de la empresa encargada de la recepción de los residuos procedentes de la obra

Dada la sencillez del tipo de construcción, no se prevé la recogida de materias peligrosas, excepto botes vacíos de pintura de la estructura, habilitándose un contenedor para los mismos.

2.- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Los residuos procedentes de la construcción, se almacenarán directamente en contenedor sobre la parcela interior.

3.- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

La planta donde la empresa destinataria de los residuos llevará los mismos, estará autorizada para dichas operaciones de reutilización y valorización de dichos residuos.



4.- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

La empresa destinataria ya valoriza los residuos, no obstante, será adecuado la separación en obra de los mismos, separando los metales, plásticos, etc..

5.- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso.

Siendo una obra de poca entidad, no será necesario disponer de zonas específicas de dicho almacenamiento para el manejo de dichos residuos, separación, etc., ya que no hay derribos, los residuos se depositaran directamente en el contenedor respectivo indicado en el plano nº 10 adjunto.

6.- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

En el capítulo de mediciones se valoran los residuos, así como el canon de vertido en planta de reciclaje de RCDs.

7.- En la obra que nos ocupa, no se prevé que haya residuos peligrosos (excepto pintura), en cualquier caso, si los hubiera como pueden ser los botes vacíos de pintura o disolventes, etc., los mismos serán la propia empresa la encargada de retirar sus propios residuos, exigiendo de la misma que posea contrato con empresa autorizada para la gestión de los mismos. También tendremos en cuenta que las cantidades son mínimas, puesto que la estructura metálica, ya se colocara pintada

c) Se dispondrá de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, teniendo ya en cuenta que dicha gestión de residuos se contratara con la empresa mencionada que posee la autorización correspondiente como gestor de este tipo de residuos.

d) En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición.

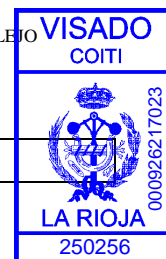
1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1., de este decreto. El plan, una vez aprobado por la



dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos.

Documento visado electrónicamente con número: 250256



3.6.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Obra.....: tejavana industrial para albergar cabina de pintura

1. INTRODUCCIÓN

En el contrato a formalizar entre el promotor y la empresa constructora deberá figurar la realización, por empresa especializada, del Control de Calidad que obliga el Código Técnico de la Edificación.

Dicho control de realizará de acuerdo a la presenta memoria, a las especificaciones que figuran en el capítulo correspondiente del presupuesto de este proyecto, y a la normativa vigente aplicable.

Supone un importe económico de 182,04 €, teniendo por tanto una repercusión aproximada del 1,20% del presupuesto total de la obra.

2. OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Por parte de éste técnico se redacta el presente documento con la finalidad que el mismo sirva a la contrata como base para solicitar al menos tres ofertas sobre el control de calidad a desarrollar en la obra. Una vez se tengan las tres ofertas con valoración económica de las mismas, y previa aprobación de la dirección facultativa, se decidirá la contratación del PLAN DE CONTROL DE CALIDAD que se aplicará en la obra.

3. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades que desarrollará la empresa adjudicataria del Plan será el control de los materiales, así como el control de la ejecución en las tareas que se le encomienden expresamente. Igualmente realizará pruebas de funcionamiento de las instalaciones y actas de inspección técnica previas a la utilización del edificio.

La empresa adjudicataria será una ayuda para la dirección facultativa en las labores de control, debiendo tener en cuenta las indicaciones que ésta le realice. Los controles que en esta propuesta se señalan no serán los únicos que se ejecuten en la obra, considerándose solamente unos controles adicionales a los realizados por la dirección facultativa, contratista, subcontratistas...etc.

CONTROL DE LOS MATERIALES

El control podría englobarse en dos grupos:

- Recopilación de los datos de los fabricantes de acuerdo a las prescripciones del CTE, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE y marcado CE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el director de la ejecución indique.
- Ejecución de los ensayos obligatorios y que se indican en este documento.



CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Tratará sobre los siguientes aspectos que más adelante se detallarán:

- Control de las estructuras
- Control de los trabajos de aislamiento e impermeabilizaciones
- Control de las instalaciones

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan, así como una prueba de estanqueidad de las cubiertas y fachadas.

ALTAS DE LAS INSTALACIONES (en este caso no procede)

INSPECCIONES DE CONTROL TECNICO (en este caso no procede).

4. CONTROL DE LOS MATERIALES

Las unidades de obra sobre las que se llevará a cabo el control de materiales será el siguiente:

4.1. ANCLAJES Y ESTRUCTURA

Dada la escasa sencillez de la obra, a juicio del abajo firmante, será suficiente con una inspección visual de la calidad y medidas del acero, así como de la documentación correspondiente que lo avale.

4.2. CARPINTERIA Y CERRAJERIA

En este caso no existe, luego no procede

4.3.- CERRAMIENTOS DE FACHADA

Ídem a o indicado para el anterior pto 4.1

4.4. INSTALACIONES SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

Ídem a o indicado para el anterior pto 4.1

Prueba de servicio

No se precisan



3.7.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En aplicación del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en donde se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en la obras de construcción, se señala que será de obligado cumplimiento para este proyecto la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, dado que no es necesario realizar Estudio de Seguridad y Salud por no encontrarnos en el caso que nos ocupa, en ninguno de los siguientes requisitos:

El presupuesto de ejecución por contrata sea superior a 75 millones de pesetas

La duración estimada es superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a mas de 20 trabajadores simultáneamente.

El volumen de la mano de obra estimada supere los 500 días.

MEMORIA INFORMATIVA.

1.1. Objeto y autores del estudio básico de seguridad y salud.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El autor del proyecto es D. Javier González-Urria Fernández, colegiado nº 2.132 en el COGITIR de La Rioja y con domicilio profesional en Con del Molino Viejo nº 1 de la localidad de Ameyugo (Burgos).

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deber designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

1.1.1 Proyecto al que se refiere.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE EJECUCION PARA TEJAVANA INDUSTRIAL, DESTINADA A ALBERGAR CABINA DE PINTURA, VINCULADA A TALLER DE CARROCERIA.



PROMOTOR: CARROCERIAS VALLEJO, S.A.

GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA IND. : JAVIER GLEZ-URRIA FERNANDEZ

1.1.2 Descripción del emplazamiento y la obra.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

Artículo II. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

Accesos a la obra	A nivel 0,00 m sobre patio interior de la empresa
Topografía del terreno	Al nivel anterior
Edificaciones colindantes	No se interfieren
Suministro de energía eléctrica	Existente
Suministro de agua	Existente
Sistema de saneamiento	Existente
Servidumbres y condicionantes	No existen

OBSERVACIONES:

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

Artículo III. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES

Movimiento de tierras	No
Estructuras	
Albañilería y Cerramientos	cerramiento fachada.
Acabados	No.
Instalaciones Fontanería y Saneamiento	Bajante pluviales.
Instalaciones Electricidad	A realizar. Acometida existente.

OBSERVACIONES:

1.1.3 Justificación del estudio básico de seguridad y salud.

Se redacta solamente Estudio Básico al tratarse de una obra incluida dentro de las previstas que:

- No superan un presupuesto de Ejecución material superior a 326.350 €
- En ningún momento trabajarán más de 20 personas simultáneamente
- Volumen total de mano de obra inferior a 500 días/hombre.
- Obras distintas de las de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

P.M.E. = 40.358 €

El plazo de ejecución de las obras previsto es de dos (2) meses.



Se estima unos recursos humanos máximos de (4) operarios durante la duración de la obra

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

Artículo IV. SERVICIOS HIGIENICOS

- X Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
- X Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo. Duchas con agua fría y caliente.
- X Retretes.

OBSERVACIONES:

Se utilizaran los existentes en la propia empresa (de común acuerdo entre la empresa a contratar y la propiedad), ello, basado en la escasa duración de la obra.

- 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.
- 2.- Se utilizarán durante la ejecución de los trabajos los servicios existentes en la actualidad.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo Vi del R.D. 486/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

Artículo V. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria y Asistencia Especializada:		

HOSPITAL SAN PEDRO (distancia 2 km)

c/Piqueras, 98

Logroño

horario: 7,30 a 22,30

Teléfono: 9412980000

OBSERVACIONES:

1.3. Trabajos previos a la realización de la obra.

Deberá presentar como mínimo la siguiente señalización:

- * Prohibido aparcar en la zona del vallado.
- * Prohibido el paso de peatones por la entrada de operarios.
- * Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- * Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- * Cartel de obra.



1.4. Servicios higiénicos, vestuarios y oficina de obra.

El aseo esta en el interior de la parcela (de la propiedad)

No será necesario oficina

Los vestuarios ídem al aseo

No se dispondrá de comedor de obra, ni por tanto de sus instalaciones, debido a la cercanía de establecimientos de restauración.

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra.

La instalación es existente y en funcionamiento

1.6. Fases de la ejecución de la obra.

1.6.1. Estructura, cierta y cerramientos

Se realizara una estructura metálica anclada al la solera existente y a la estructura de la edificación contigua. La cubierta será inclinada a un agua y, únicamente se realizara cerramiento en una fachada.

1.6.1.1. Riesgos detectados más comunes.

- * Caídas de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Caída de objetos sobre las personas.
- * Golpes contra objetos.
- * Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- * Dermatitis por contactos con el cemento.
- * Partículas en los ojos.
- * Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- * Sobreesfuerzos.
- * Electrocutión.
- * Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- * Los derivados del uso de medios auxiliares (escaleras, andamios, etc.).
- * Otros.

1.6.1.2. Normas y medidas preventivas tipo.

- * Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas
- * Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzara el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- * Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- * Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- * Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palés se realizara próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- * Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- * Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.
- * Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se



ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

1.6.1.3. Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de P.V.C. o de goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- * Botas de goma con puntera reforzada.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.6.2. Instalaciones.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, plataformas elevadoras. En los casos que en los trabajos sean de larga duración se instalarán andamios tubulares.

1.6.2.1. Montaje de la instalación eléctrica.

La instalación de electricidad se realizará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión según decreto 842/2.002 del 2 de Agosto B.O.E. nº 224 de 18 de Septiembre de 2.002 y las normas UNE a las que hace referencia. También deberán cumplirse las normas particulares de la compañía suministradora, en este caso, Iberdrola.

El suministro de energía se realizará desde las Redes de B. T. de la compañía suministradora, en este caso IBERDROLA.

- La acometida eléctrica será la propia del edificio
- La CGP para esta instalación existe en el cuadro de contadores del pabellón.
- La línea a cuadro general enlazará el contador del abonado de la CPM con los dispositivos privados de mando y protección. Se utilizarán conductores unipolares de cobre designación RVK-1KV que discurrirán por techo y bajo tubo hasta el cuadro general de distribución.
- El cuadro general de distribución se instalará en el cuarto eléctrico.

En el Proyecto específico de Baja tensión se detalla exhaustivamente todo aquello que aquí no queda perfectamente definido.

A) Riesgos detectables durante la instalación.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Cortes por manejo de herramientas manuales.
- * Cortes por manejo de las guías y conductores.
- * Golpes por herramientas manuales.
- * Otros.

A.1. Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- * Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- * Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.



- * Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- * Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- * Electrocución o quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho - hembra.
- * Otros

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Electrocución o quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho - hembra.
- * En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- * La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- * La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- * Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho hembra.
- * Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- * Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- * Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- * Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- * Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- * Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- * Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- * Botas de seguridad.
- * Guantes aislantes.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad.
- * Banqueta de maniobra.
- * Alfombra aislante.
- * Comprobadores de tensión.
- * Herramientas aislantes.

A.- MEDIDAS MÍNIMAS GENERALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO EN LA OBRA.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que los exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.



Ámbito de aplicación a la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.
Estabilidad y solidez:

Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizara en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

Instalaciones de suministro y reparto de energía:

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto
- c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y las competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Vías y salidas de emergencia

- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo mas directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El numero, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que e pueden estar presente en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 e abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.,. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad

Detección y lucha contra incendios.

- a) según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y , si fuera necesario, de detectores de incendios y de sistema de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistema de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán regularse a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán de ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de



seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Ventilación:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, se preverá un sistema de control que indique cualquier avería

Exposición a riesgos particulares:

- a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases vapores, polvo.)
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro
- c) En ningún caso podrá exponerse a ningún trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura:

La temperatura deberá ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Iluminación:

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso se utilizara puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidentes para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Puertas y portones:

- a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que las impida salirse de los raíles y caerse
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puerta y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada.
- d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos, deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo el caso de que el



paso sea seguro para estos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidentes para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señaladas de forma claramente visible.

Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario

Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo deberán garantizarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también e material de primeros auxilios, debidamente señalizados y de fácil acceso.



Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Quando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Quando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener las dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Quando, con arreglo al párrafo primero de este apartado no sean necesarias duchas, deberá tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuera necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieran separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y , en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no exista este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como una sala para comer y otra de esparcimiento. Dichos locales deberán estar dotados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en posición adecuada



18. Los trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos

19. Disposiciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

B.- MEDIDAS MÍNIMAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL INTERIOR DE LA OBRA.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Estabilidad y solidez:

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

- a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
- b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

- a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura:

- a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales:



- a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o plano inclinados peligrosos y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- c) Los tabiques transparentes y translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

- a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones:

- a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación: Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes: Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire de los locales: Los locales deberán tener una superficie y una altura que permitan que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

C.- MEDIDAS MÍNIMAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LA OBRA.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

- 1º. El número de trabajadores que los ocupan.
- 2º. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
- 3º. Los factores externos que pudieran afectarles.



En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

Caídas de objetos:

- a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

Caídas de altura:

- a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores atmosféricos:

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Andamios y escaleras:

- a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:
 - 1ª. Antes de su puesta en servicio.
 - 2ª. A intervalos regulares en lo sucesivo.
 - 3ª. Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
- e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Aparatos elevadores:

- a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.



En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluidos sus elementos constitutivos y sus elementos de fijación, anclajes y soportes deberán:

1º. Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º. Instalarse y utilizarse correctamente.

3º. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4º. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) en los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1º. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º. Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, más maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1º. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la media de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4º. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:



- a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- b) en las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

- 1º. Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
- 2º. Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.
- 3º. Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
- 4º. Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
- c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.
- d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o en el derrumbamiento del terreno.

Instalaciones de distribución de energía:

- a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que los vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

- a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

Otros trabajos específicos:

- a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberán realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

Dando por concluida la descripción de la memoria de ejecución para una tejavana de uso industrial, vincula a actividad existe para taller de carrocería, a situar en la C/ La cadena nº 68 del Bº Varea en el Pol. Ind. La Portalada de la localidad de Logroño, promovido por D. Jesús Laencina Vallejo, actuando en representación de la empresa Carrocerías Vallejo, S.A., se firma en Logroño, a 22 de marzo de 2025.

LA PROPIEDAD

EL GRADUADO EN INGENIERIA

D. Jesús Laencina Vallejo (*)

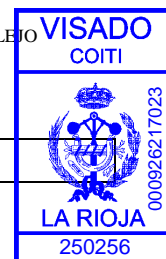
D. Javier González-Urria Fernández
Colegiado nº 2.132 COGITIR-(La Rioja)

(*) Se adjunto poder de representación nombre del técnico





4. Plan de Obra



4.- PLAN DE OBRA

TEJAVANA INDUSTRIAL – LA CADENA, 68 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

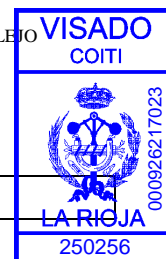
PROMOTOR: CARROCERIAS VALLEJO,S.A.

MES/AÑO	EXCA..	CIMEN.	SANEA.	EXTRU	CERRA.	CUBIE.	OFI. VE	ELECTR	VALLA
FEBRER 2025									
MARZO 2025									
ABRIL 2025									
MAYO 2025									
JUNIO 2025									
JULIO 2025									
AGOSTO 2025									
SEPTIEM 2025									
OCTUBR 2025									
NOVIEM. 2025									
DICIEMB. 2025									
ENERO 2025									

Documento visado electrónicamente con número: 250256



5. Pliego de Condiciones



5.- PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE : EJECUCION DE TEJAVANA INDUSTRIAL

SITUACION: LA CADENA, 68 LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR: CARROCERIAS VALLEJO, S.A.

GRADUADO ING.: JAVIER GLEZ-URRIA FERNANDEZ

CAPÍTULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1º.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
2. El Pliego de Condiciones particulares.
3. El presente Pliego General de Condiciones.
4. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorpora al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.



CAPÍTULO I. CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1º

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL INGENIERO DIRECTOR

Artículo 3º.- Corresponde al Ingeniero Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Ingeniero técnico, el certificado final de la misma.

EL INGENIERO

Artículo 4º.- Corresponde al Ingeniero:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1º.4. de las Tarifas de Honorarios aprobadas por R.D. 314/1979, de 19 de enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad e higiene para la aplicación del mismo.
- d) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor.
- e) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- f) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda.
- g) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- h) Suscribir, el certificado final de obra.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Ingeniero, el acta de replanteo de la obra.



- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Ingeniero, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g) Facilitar al Ingeniero, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EPIGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6º.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 7º.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Ingeniero de la dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8 º.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras
- El Libro de Ordenes y Asistencias
- El Plan de Seguridad e Higiene
- El Libro de Incidencias
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- La documentación de los seguros mencionados en el Artículo 5º.j).

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.



REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 9º.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º.

Cuando la importancia de la obra lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10.- El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11 .- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspectos de las obras aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Artículo 12.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Ingeniero.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer posiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 13.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Ingeniero, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRAS LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer constar las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Ingeniero, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones



correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Ingeniero, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO.

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar a los Ingenieros, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16.- El Ingeniero, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPIGRAFE 3º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Ingeniero podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Ingeniero y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.



ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Ingeniero al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el Artículo 11.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se



extenderán por duplicado, entregándose: uno al Ingeniero, otro al Contratista, firmados todos ellos por los dos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Ingeniero, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29.- Si el Ingeniero tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Ingeniero una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31.- A petición del Ingeniero, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.



MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Ingeniero, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPIGRAFE 4º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Ingeniero. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si



las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 38.- El Ingeniero Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 39.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Ingeniero a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Ingeniero con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTIA

Artículo 40.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 42.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 43.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdidas de la fianza.



DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 44.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el Artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPÍTULO II. CONDICIONES ECONÓMICAS

EPIGRAFE 1º

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 45.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46.- La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPIGRAFE 2º

FIANZAS

Artículo 47.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 48.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.



EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 49.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero-Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 50.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos,

DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 51.- Si la propiedad, con la conformidad del Ingeniero Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPIGRAFE 3º

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 52.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán coste directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para sus ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos,

Se considerarán gastos generales



Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución material

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 53.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 54.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Artículo 55.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamara aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 56.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.



DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 57.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios, tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contratación.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 58.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPIGRAFE 4º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 59.- Se denominan “Obras por Administración” aquéllas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 60.- Se denominan “Obras por Administración directa” aquéllas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleva directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 61.- Se entiende por “Obras por Administración delegada o indirecta” la que conviene un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las “Obras por Administración delegada o indirecta” las siguientes:



- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Ingeniero-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 62.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Ingeniero:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 63.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Ingeniero redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 64.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Ingeniero-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.



RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 65.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Ingeniero-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se le notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Ingeniero-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 66.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también en los accidentes y perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPIGRAFE 5º

DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 67.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en el caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo varias solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Ingeniero-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.



RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 68.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los “Pliegos de Condiciones Particulares” que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Ingeniero.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente “Pliego General de Condiciones económicas” respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Ingeniero los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero-Director en la forma prevenida en los “Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales”.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 69.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 70.- Salvo lo preceptuado en el “Pliego de Condiciones Particulares de índole económica”, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se expresa que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Ingeniero-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha



cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 71.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 72.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Ingeniero-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 73.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Ingeniero-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPIGRAFE 6º

DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO

EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 74.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.



DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 75.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPIGRAFE 7º

V A R I O S

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución y empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a me

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá



obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades y edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

El presente Pliego General, será suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Ingeniero-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Ingenieros, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

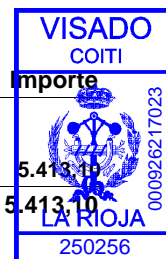
Documento visado electrónicamente con número: 250256



6. Mediciones y Presupuesto

Presupuesto parcial nº 1 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M²	Estructura metálica realizada con pórticos de acero laminado S275JR, con una cuantía de acero de 32,8 kg/m², L < 10 m, separación de 4 m entre pórticos.			
Total m²:			95,000	56,98	5.413,10
Total presupuesto parcial nº 1 ESTRUCTURA :					5.413,10



Presupuesto parcial nº 2 CUBIERTA Y CERRAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M²	Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de poliuretano, con una pendiente mayor del 10%.			
Total m²:			97,000	25,93	2.515,21
2.2	M²	Cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado galvanizado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, montados en posición vertical, con sistema de fijación oculto.			
Total m²:			45,000	41,90	1.885,50
Total presupuesto parcial nº 2 CUBIERTA Y CERRAMIENTOS :					4.400,71



Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud	Red eléctrica de distribución interior de servicios generales compuesta de: cuadro de servicios generales; cuadro secundario: cuadro secundario de ascensor; circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación de los siguientes usos comunes: alumbrado de escaleras y zonas comunes, alumbrado de emergencia de escaleras y zonas comunes, portero electrónico o videoportero, tomas de corriente, 1 ascensor ITA-2, grupo de presión, recinto de telecomunicaciones, otros usos (tipo A); mecanismos.			
Total Ud:			1,000	1.608,14	1.608,14
3.2	Ud	Luminaria suspendida, de 160 mm de diámetro, para 1 lámpara halógena QT 12 de 100 W.			
Total Ud:			2,000	185,42	370,84
Total presupuesto parcial nº 3 INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION :					1.978,98



Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	M²	Sistema S de red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M fija, para cubrir grandes huecos horizontales de superficie comprendida entre 35 y 250 m².			
		Total m²	94,000	11,81	1.110,14
4.2	M	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.			
		Total m	28,000	10,63	297,64
4.3	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud	1,000	100,00	100,00
Total presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD :					1.507,78



Presupuesto parcial nº 5 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio
5.1	Ud	Ensayo de aptitud al soldeo sobre una muestra soldada de perfil laminado, con determinación de: disminución de la carga total de rotura.		
Total Ud:			1,000	182,04
Total presupuesto parcial nº 5 CONTROL DE CALIDAD :				



Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	Ud	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total Ud			1,000	78,46	
6.2	Ud	Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total Ud			1,000	78,46	78,46
6.3	Ud	Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total Ud			1,000	90,53	90,53
6.4	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.			
Total Ud			1,000	70,94	70,94
6.5	M³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total m³			1,000	24,25	24,25
6.6	M³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total m³			1,000	13,86	13,86
Total presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS :					356,50



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Presupuesto de ejecución material

1 ESTRUCTURA	5.413,10
2 CUBIERTA Y CERRAMIENTOS	4.400,71
3 INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION	1.978,98
4 SEGURIDAD Y SALUD	1.507,78
5 CONTROL DE CALIDAD	182,04
6 GESTION DE RESIDUOS	356,50
Total	13.839,11

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRECE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS.

En Logroño, a 22 de marzo de 2025.

LA PROPIEDAD

EL GRADUADO EN INGENIERIA

D. Jesús Laencina Vallejo (*)

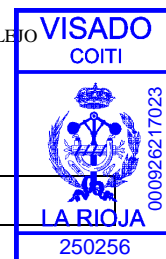
D. Javier González-Urria Fernández
Colegiado nº 2.132 COGITIR-(La Rioja)

(*) Se adjunto poder de representación nombre del técnico





7. Índice de Planos



7.- INDICE DE PLANOS

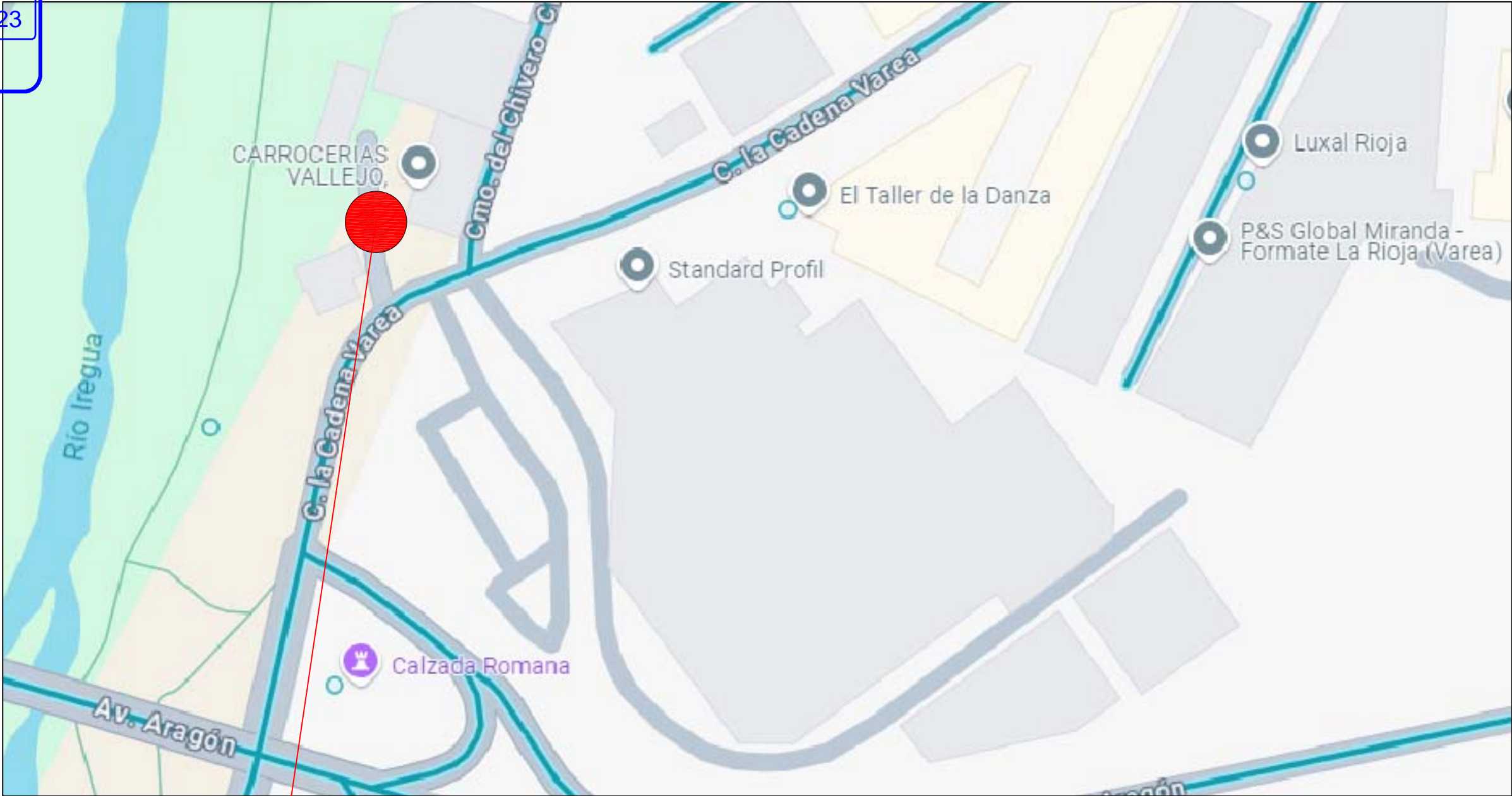
1.- SITUACION	ESCALA 1/----
2.- EMPLAZAMIENTO y PGOU	ESCALA 1/---
3.- PLANTA DE CONJUNTO Y EDIFICACION	ESCALA 1/250
4.- PLANTA OTAS Y SUPERFICIES	ESCALA 1/100
5.- PLANTA ANCLAJES Y DETALLE	ESCALA 1/100
6.- ALZADOS ESTRUCTURA Y CERRRAMEINTO CUBIERTA	ESCALA 1/100
7.- ALZADOS DE FACHADA	ESCALA 1/100
8.- PLANTA ACTIVIDAD	ESCALA 1/100
9.- PLANTA ELECTRICIDAD Y PCI	ESCALA 1/100
10.- GESTION D ERESIDUOS	ESCALA 1/100



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 2132
GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ, JAVIER
VISADO Nº.: 250256
DE FECHA: 03/04/2025
Autenticación: 000926217023

VISADO



SITUACION

PROPIEDAD CARROCERIAS VALLEJO, S.A.
GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL JAVIER GONZALEZ-URRIAFDEZ. Colegiado 2.132 La Rioja

PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCION DE TEJAVANA PARA TALLER DE CARROCERIA POL. IND. LA PORTALADA. LA CADENA, 68 Bº VAREA-LOGROÑO
--

PLANO: EMPLAZAMIENTO	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO DE 2025

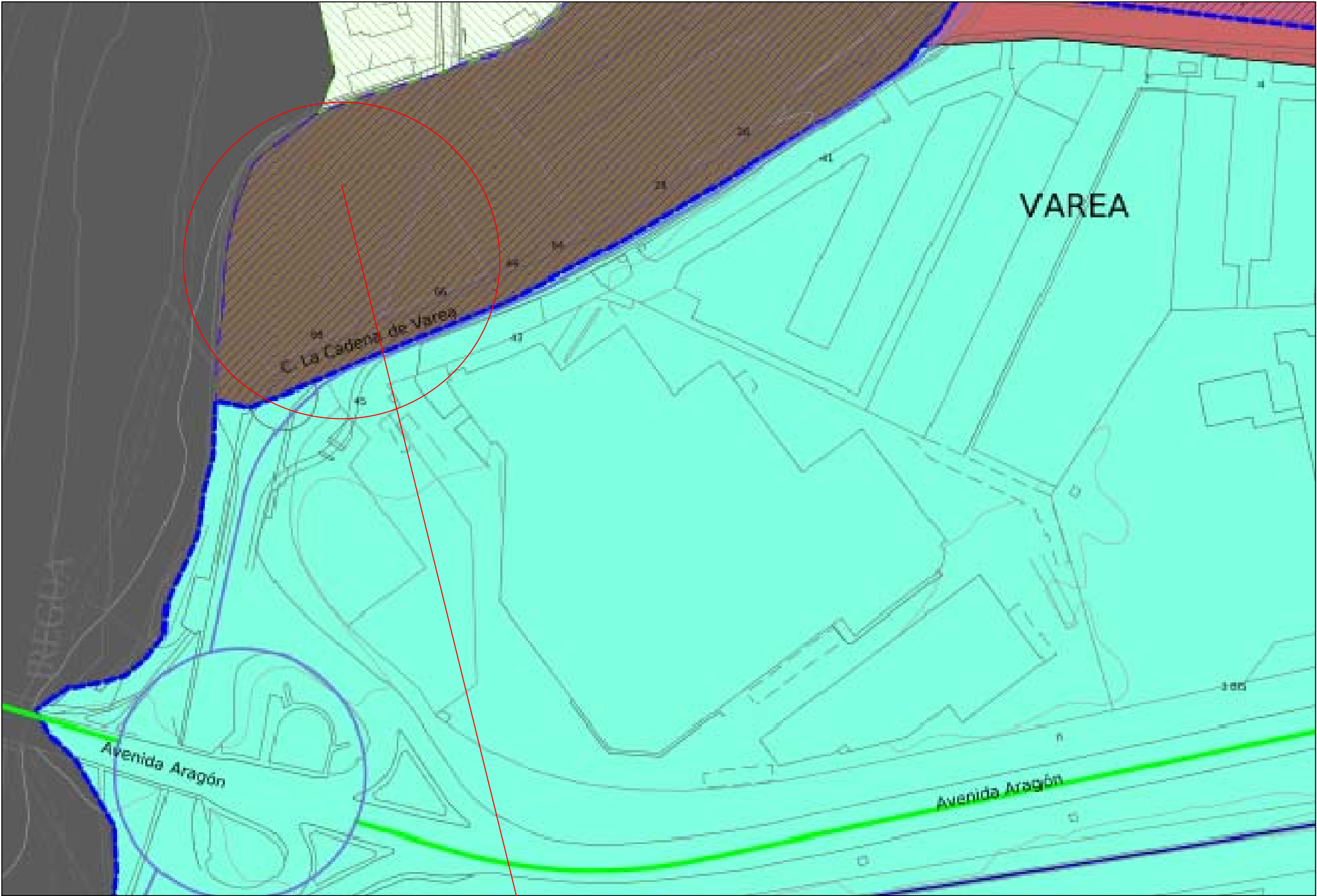
Nº PLANO: 01



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº Colegiado.: 2132
GONZÁLEZ-URRÍA FERNÁNDEZ, JAVIER
VISADO Nº.: 250256
DE FECHA: 03/04/2025
Autenticación: 000926217023

VISADO



SITUACION Y PGOU

PROPIEDAD
CARROCERIAS VALLEJO, S.A.
GRUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL

PROYECTO:
PROYECTO DE EJECUCION DE TEJAVANA PARA TALLER DE CARROCERIA
POL. IND. LA PORTALADA. LA CADENA, 68 Bº VAREA-LOGROÑO

PLANO:
SITUACION Y PGOU
ESCALA: 1/500
FECHA: MARZO DE 2025

Nº PLANO:
02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA



Nº.Colegiado.: 2132

GONZÁLEZ-URRIA FERNÁNDEZ, JAVIER

VISADO Nº.: 250256

DE FECHA: 03/04/2025

Autenticación: 000926217023

VISADO



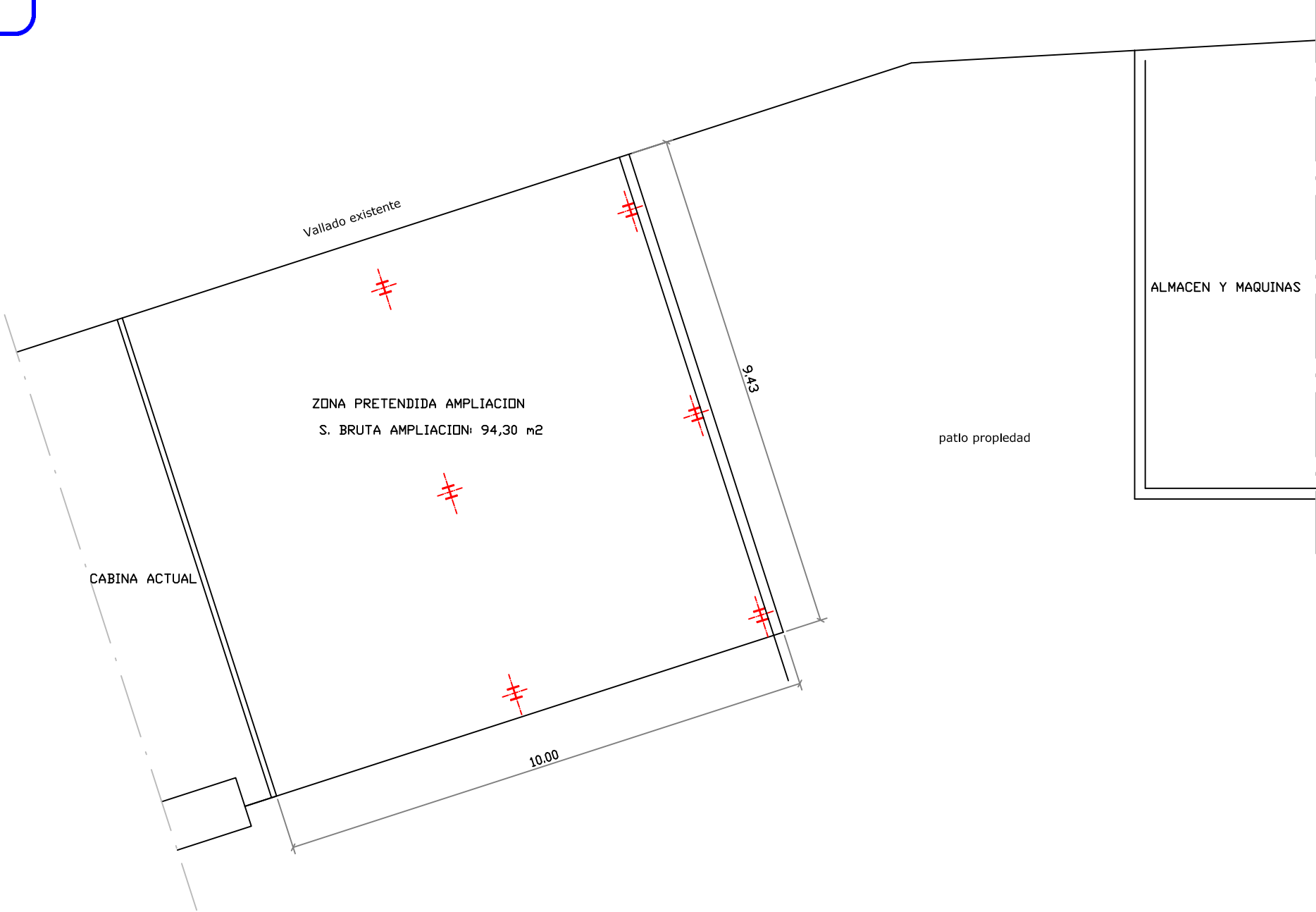
PROPIEDAD CARROCERIAS VALLEJO, S.A. GRUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL	PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCION DE TEJAVANA PARA TALLER DE CARROCERIA POL. IND. LA PORTALADA. LA CADENA, 68 Bº VAREA-LOGROÑO	PLANO: PLANTA CONJUNTO EDIFICACIONES EN PARCELA ZONA DE ACTUACION		Nº PLANO: 03
		ESCALA: 1/250	FECHA: MARZO DE 2025	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 2132
GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ, JAVIER
VISADO Nº.: 250256
DE FECHA: 03/04/2025
Autenticación: 000926217023

VISADO



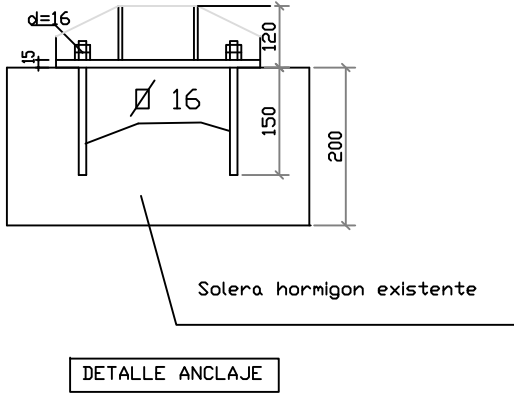
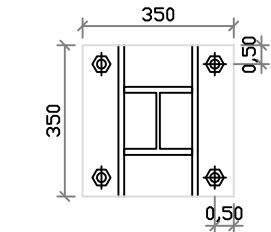
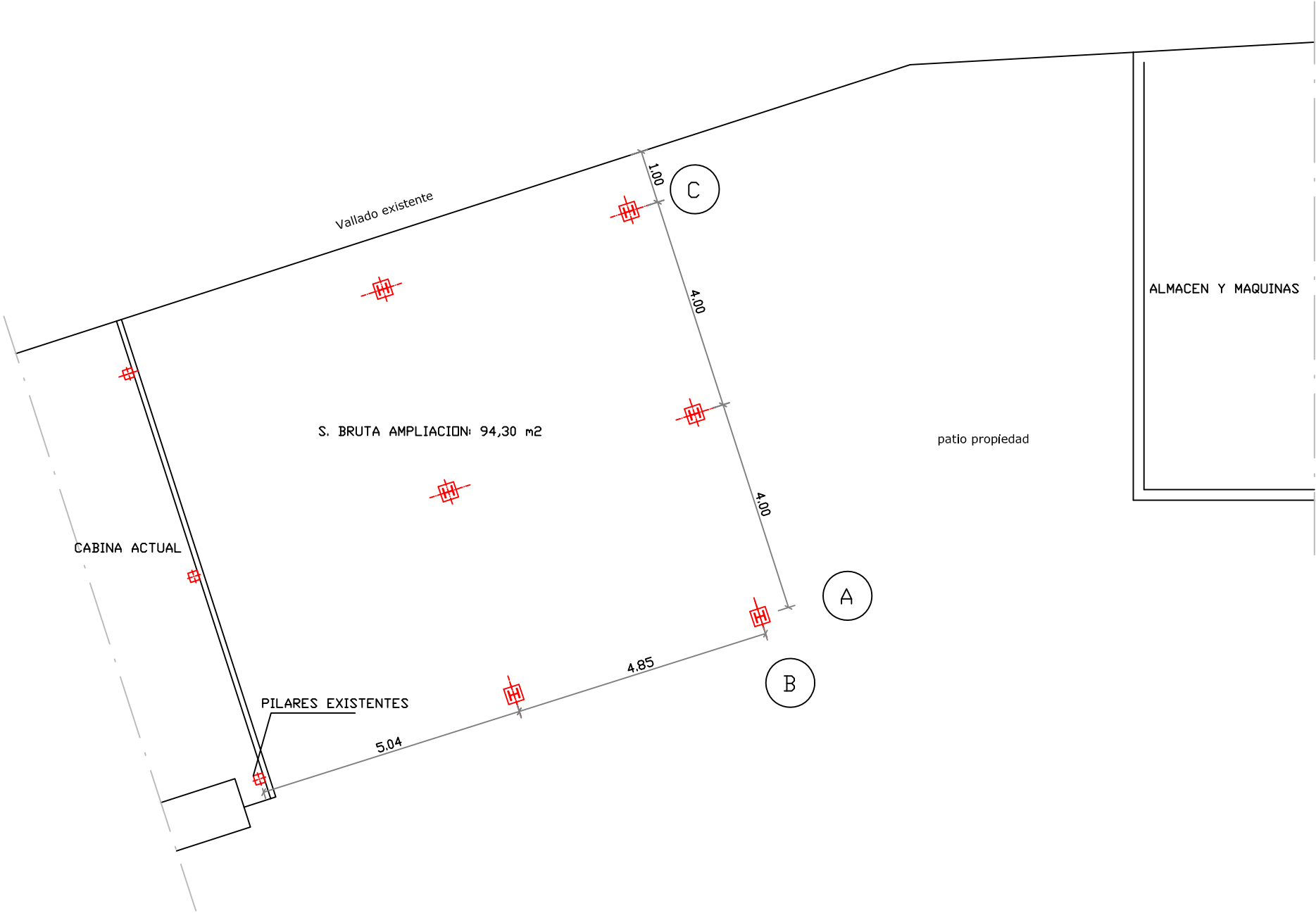
PROPIEDAD CARROCERIAS VALLEJO, S.A. GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL LUIS ANTONIO GONZALEZ-URRIA Colegiado 1116 La Rioja	PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCION DE TEJAVANA PARA TALLER DE CARROCERIA POL. IND. LA PORTALADA. LA CADENA, 68 Bº VAREA-LOGROÑO	PLANO: PLANTA COTAS Y SUPERFICIES		Nº PLANO: 04
		ESCALA: 1/100	FECHA: MARZO DE 2025	



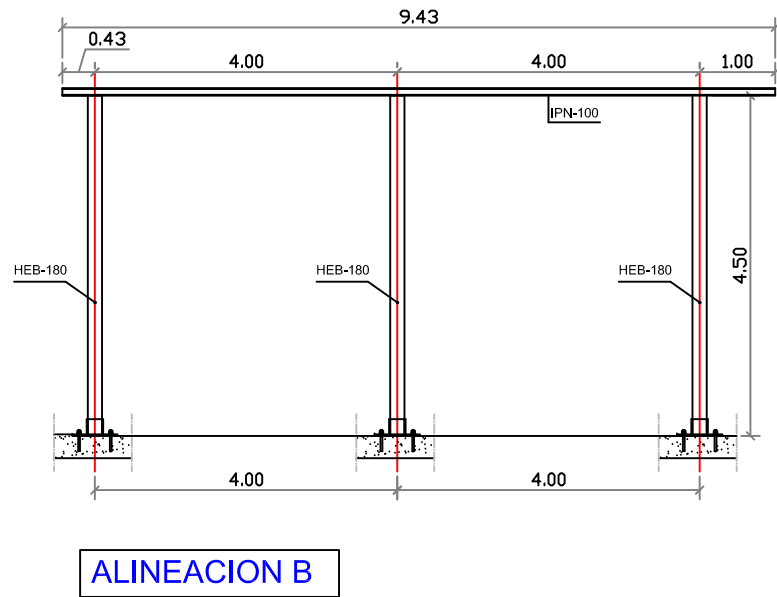
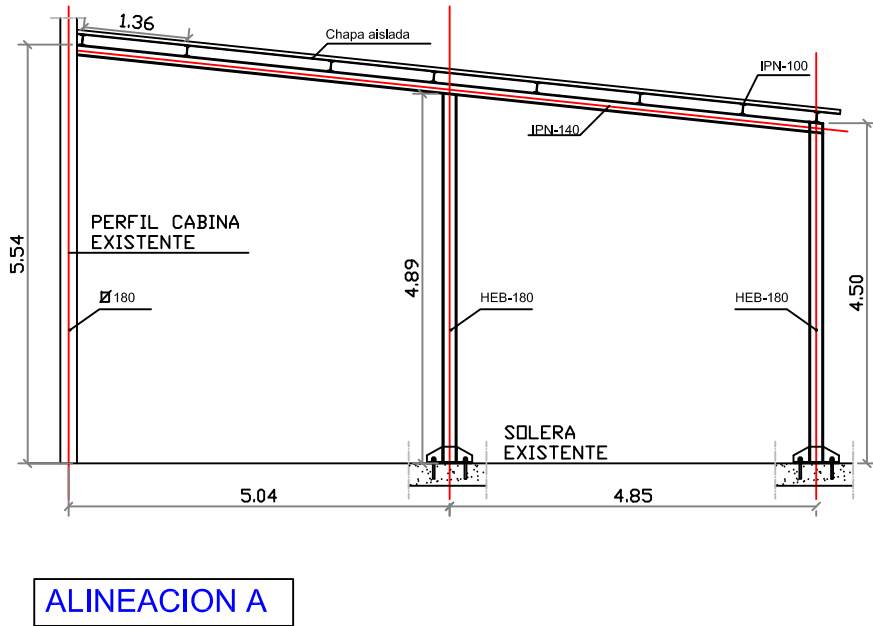
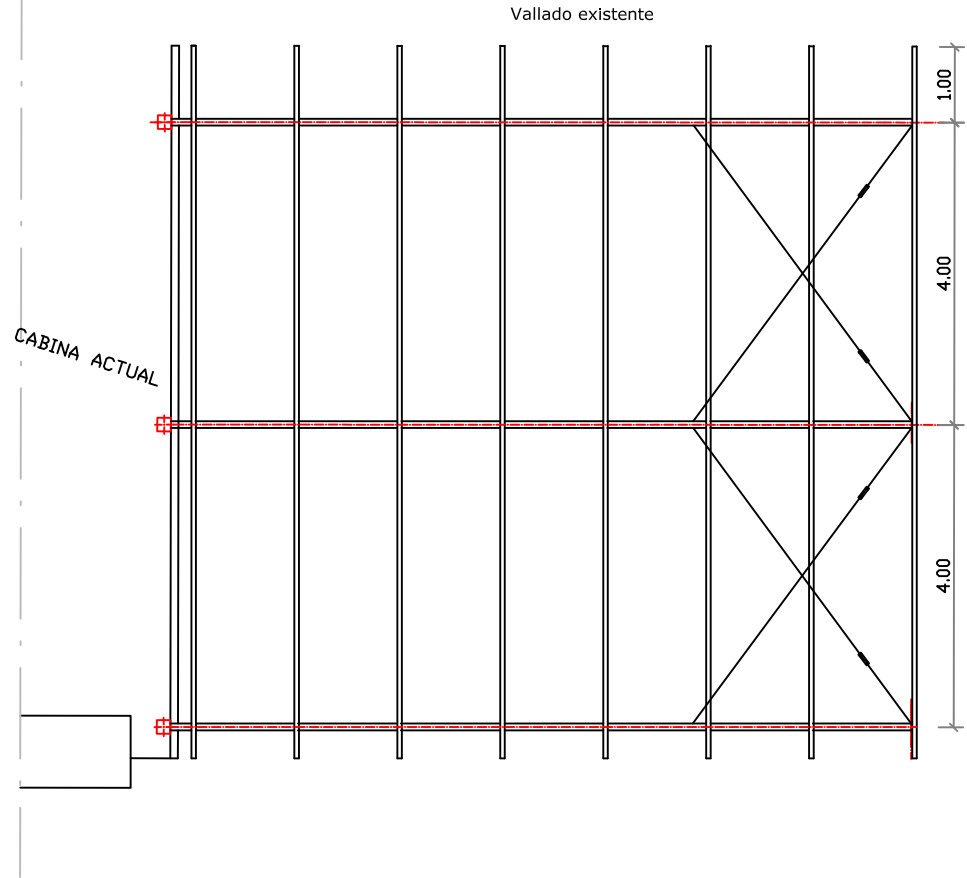
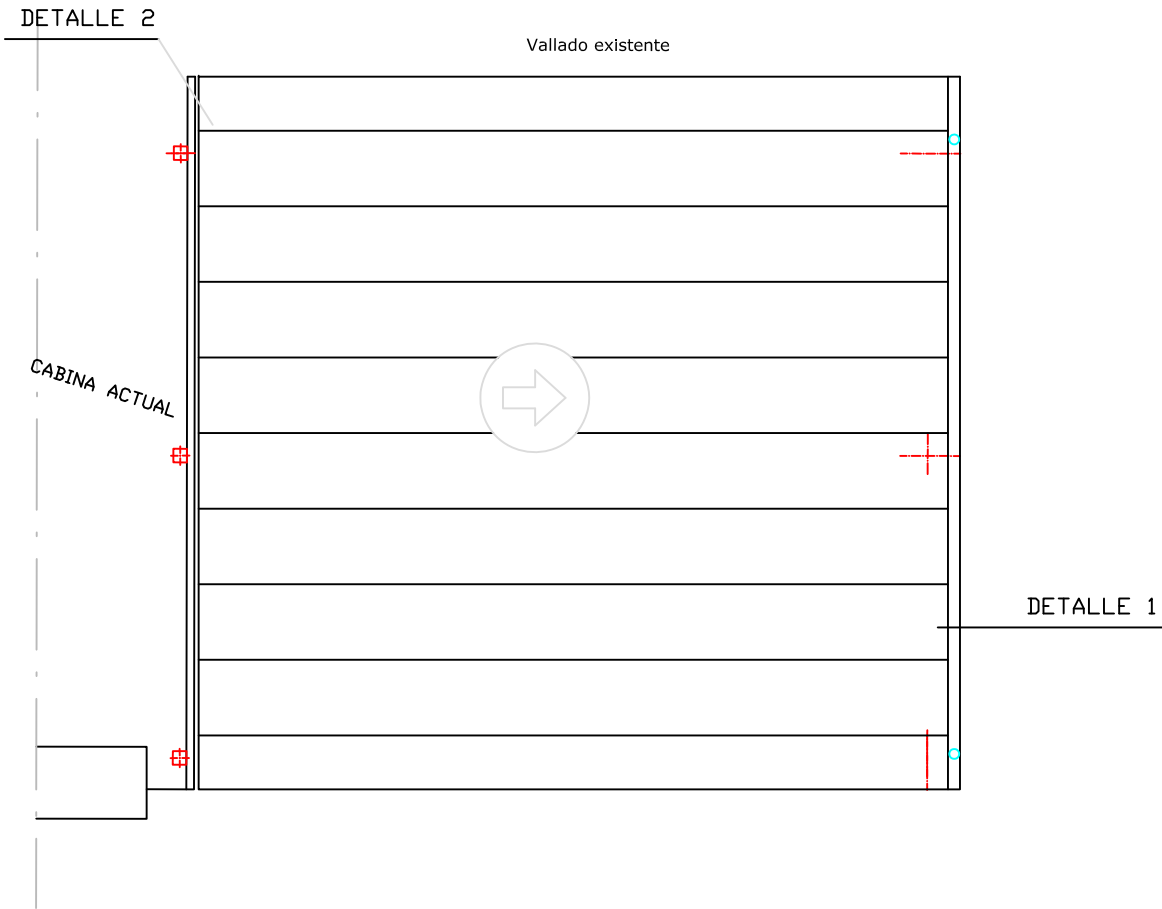
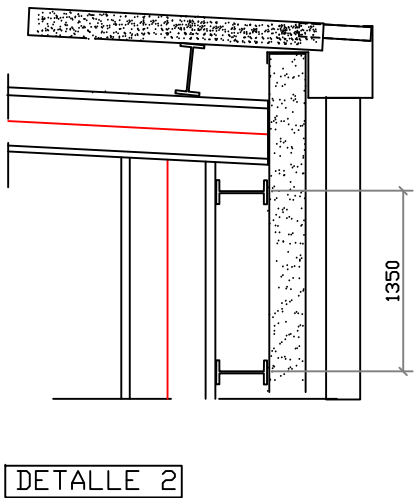
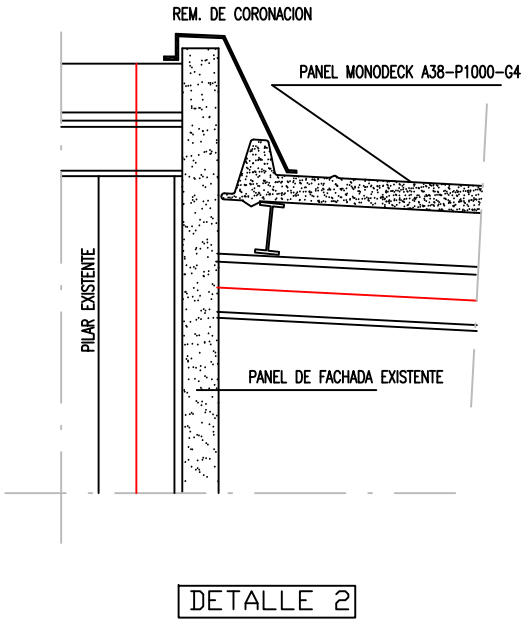
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 2132
GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ, JAVIER
VISADO Nº.: 250256
DE FECHA: 03/04/2025
Autenticación: 000926217023

VISADO



PROPIEDAD CARROCERIAS VALLEJO, S.A. GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL	PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCION DE TEJAVANA PARA TALLER DE CARROCERIA POL. IND. LA PORTALADA. LA CADENA, 68 Bº VAREA-LOGROÑO	PLANO: PLANTA ANCLAJES Y DETALLES		Nº PLANO: 05
		ESCALA: 1/100	FECHA: MARZO DE 2025	

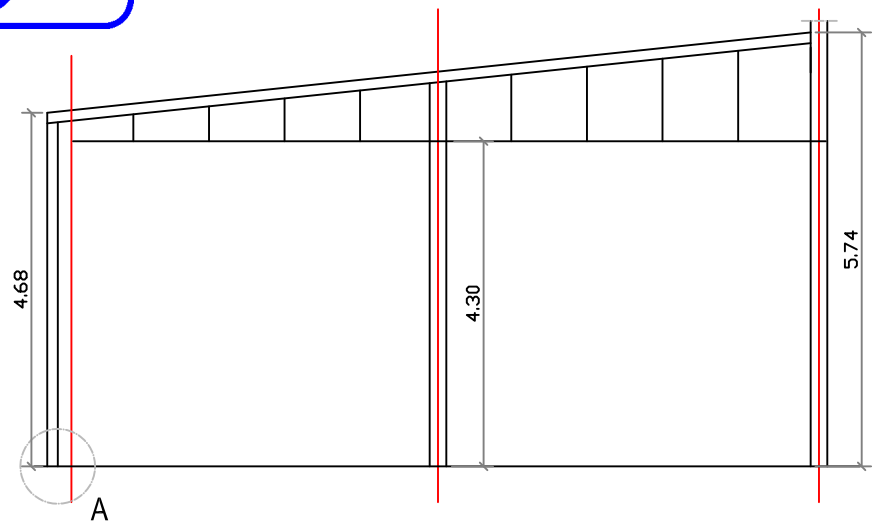


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

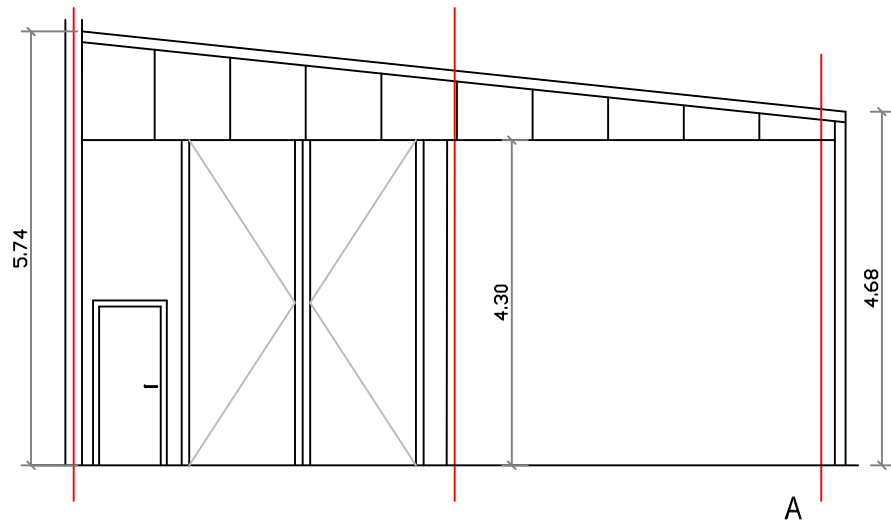


Nº.Colegiado.: 2132
GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ, JAVIER
VISADO Nº.: 250256
DE FECHA: 03/04/2025
Autenticación: 000926217023

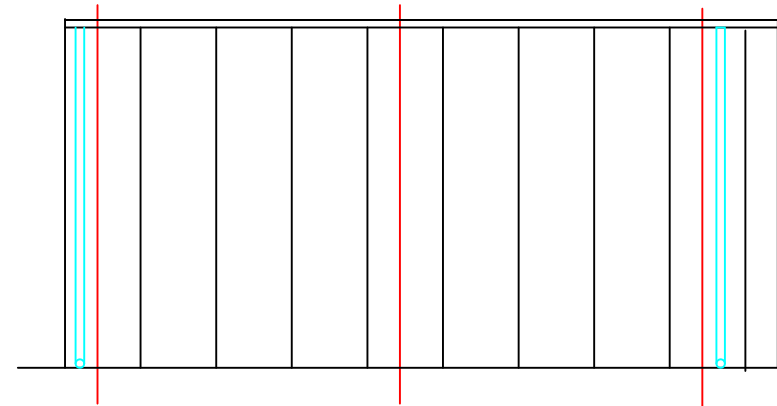
VISADO



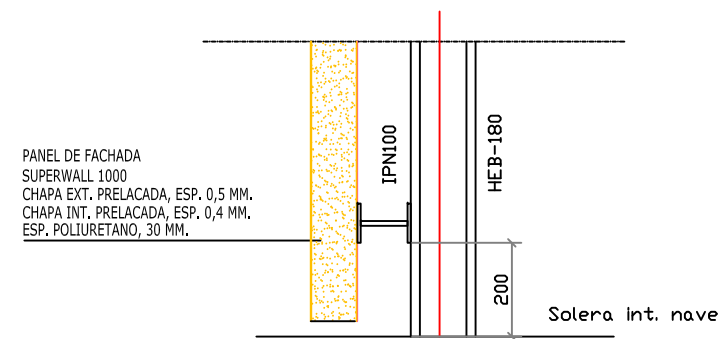
ALINEACION C



ALINEACION FA. ACCESO



ALINEACION A-C



DETALLE A VIERTEAGUAS

PROPIEDAD CARROCERIAS VALLEJO, S.A. GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL	PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCION DE TEJAVANA PARA TALLER DE CARROCERIA POL. IND. LA PORTALADA. LA CADENA, 68 Bº VAREA-LOGROÑO	PLANO: ALZADO DE FACHADAS		Nº PLANO: 07
		ESCALA: 1/100	FECHA: MARZO DE 2025	



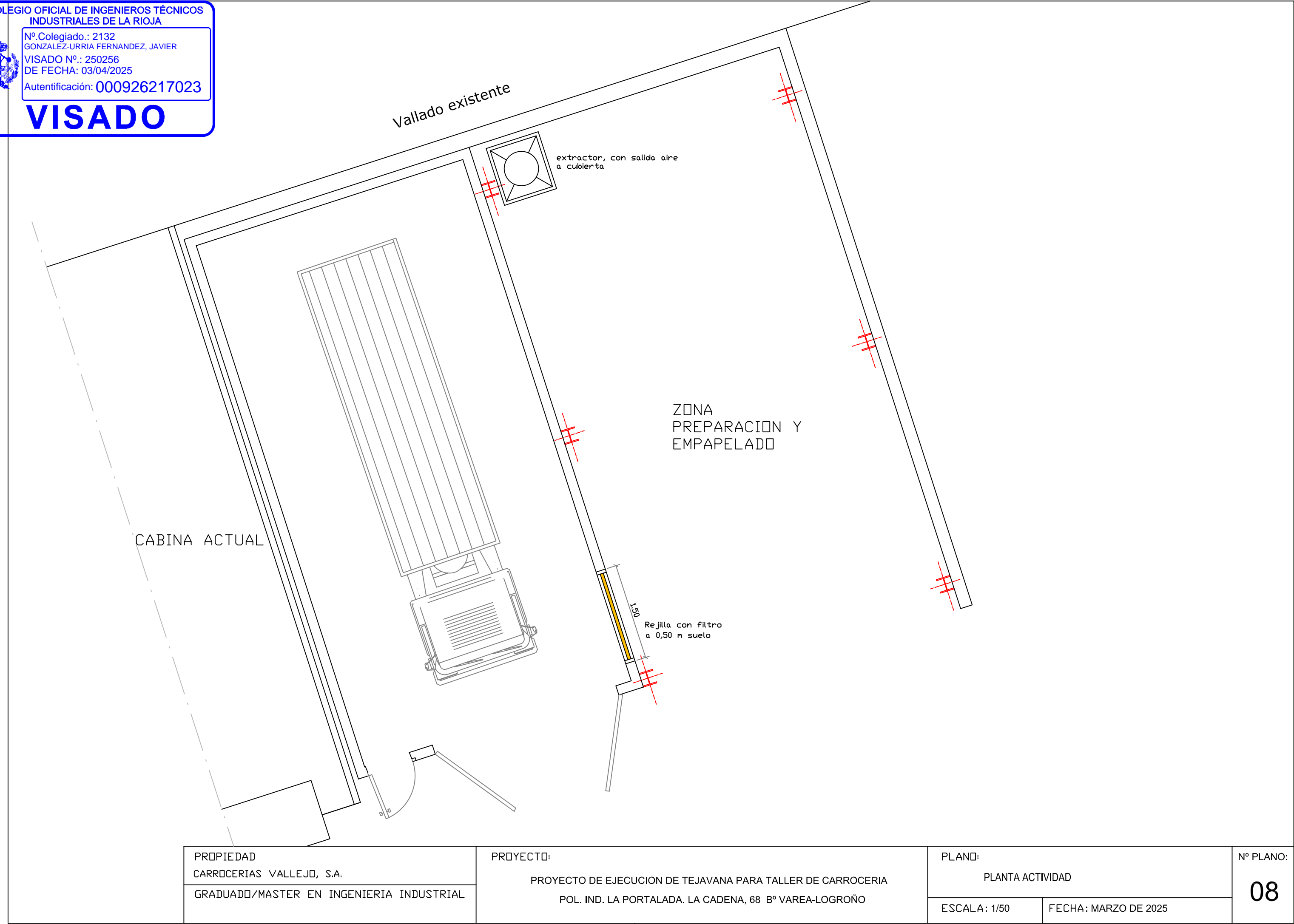
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 2132
GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ, JAVIER

VISADO Nº.: 250256
DE FECHA: 03/04/2025

Autenticación: 000926217023

VISADO



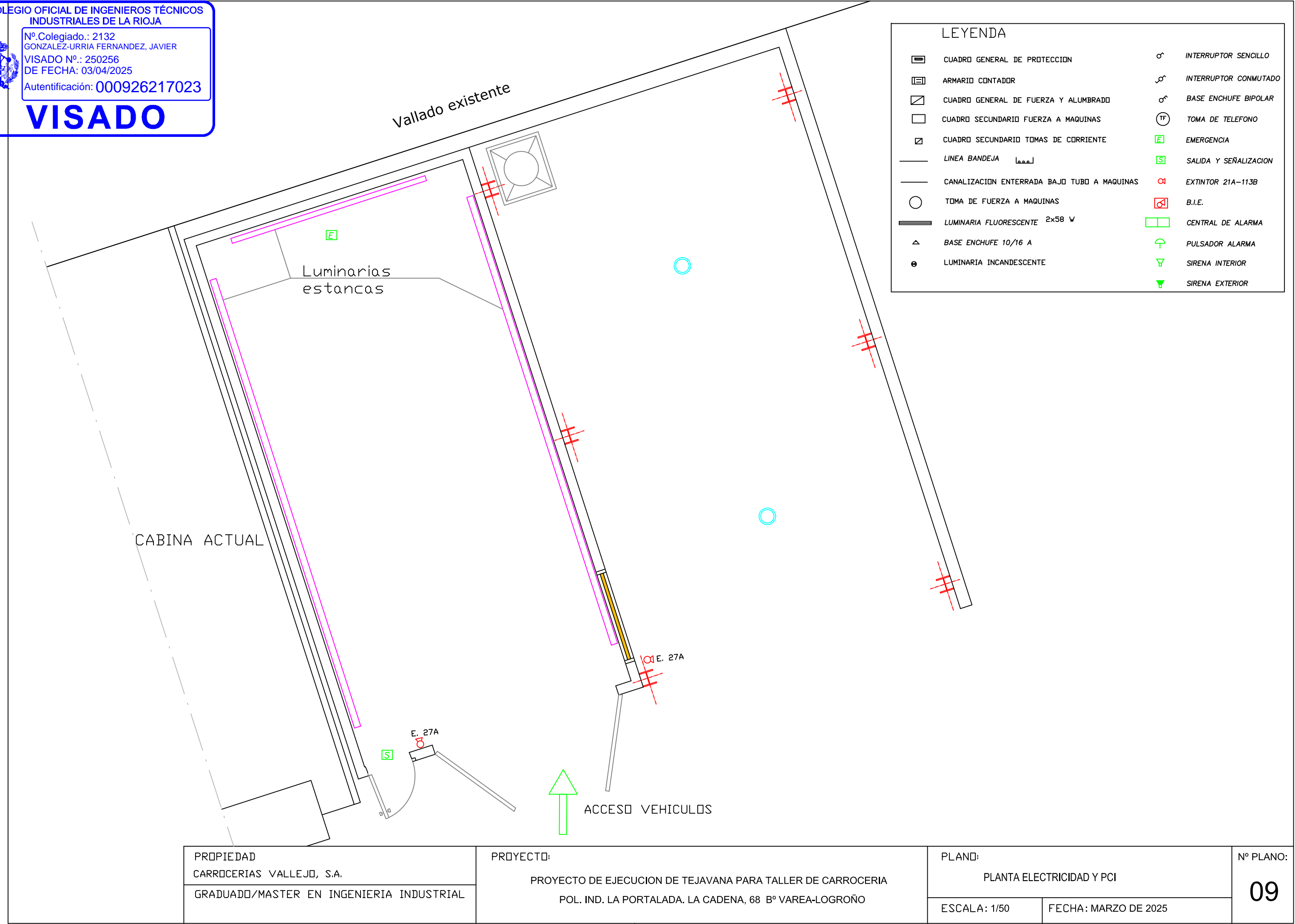
PROPIEDAD CARROCERIAS VALLEJO, S.A. GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL	PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCION DE TEJAVANA PARA TALLER DE CARROCERIA POL. IND. LA PORTALADA. LA CADENA, 68 Bº VAREA-LOGROÑO	PLANO: PLANTA ACTIVIDAD		Nº PLANO: 08
		ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO DE 2025	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 2132
GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ, JAVIER
VISADO Nº.: 250256
DE FECHA: 03/04/2025
Autenticación: 000926217023

VISADO



LEYENDA

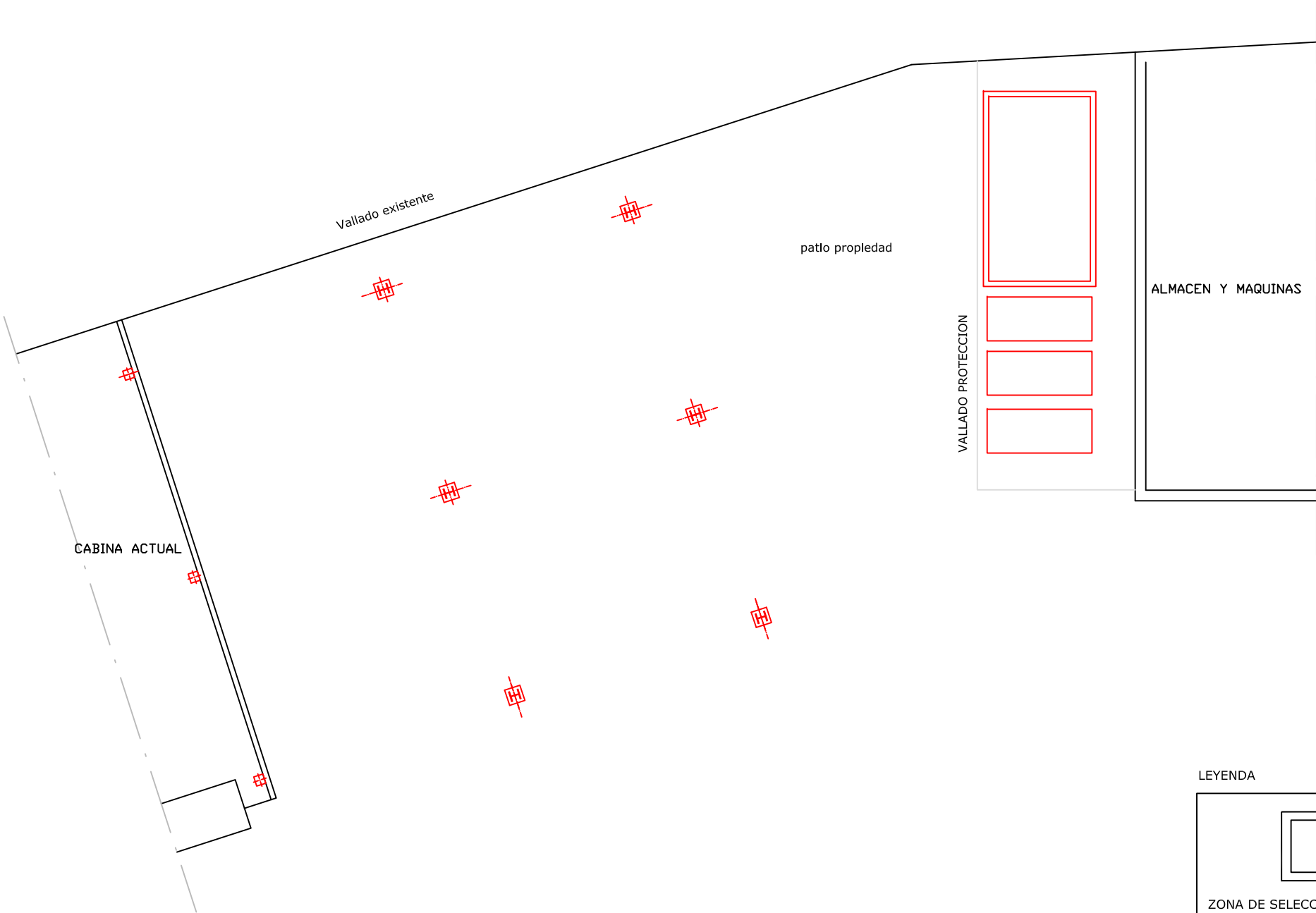
- | | | | |
|--|---|--|-----------------------|
| | CUADRO GENERAL DE PROTECCION | | INTERRUPTOR SENCILLO |
| | ARMARIO CONTADOR | | INTERRUPTOR CONMUTADO |
| | CUADRO GENERAL DE FUERZA Y ALUMBRADO | | BASE ENCHUFE BIPOLAR |
| | CUADRO SECUNDARIO FUERZA A MAQUINAS | | TOMA DE TELEFONO |
| | CUADRO SECUNDARIO TOMAS DE CORRIENTE | | EMERGENCIA |
| | LINEA BANDEJA | | SALIDA Y SEÑALIZACION |
| | CANALIZACION ENTERRADA BAJO TUBO A MAQUINAS | | EXTINTOR 21A-113B |
| | TOMA DE FUERZA A MAQUINAS | | B.I.E. |
| | LUMINARIA FLUORESCENTE 2x58 W | | CENTRAL DE ALARMA |
| | BASE ENCHUFE 10/16 A | | PULSADOR ALARMA |
| | LUMINARIA INCANDESCENTE | | SIRENA INTERIOR |
| | | | SIRENA EXTERIOR |



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 2132
GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ, JAVIER
VISADO Nº.: 250256
DE FECHA: 03/04/2025
Autenticación: 000926217023

VISADO



LEYENDA

1

3

2

4

VALLADO PERIMETRAL

ZONA DE SELECCION DE MATERIAL:

1. CONTENEDOR DE MATERIALES INERTES NO APTOS PARA EL RECICLADO

2. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS RETIRADOS POR GESTORES AUTORIZADOS.

3. SACO INDUSTRIAL MATERIAL REUTILIZABLE Y RECICLABLE PARA METALES

4. SACO INDUSTRIAL MATERIAL REUTILIZABLE Y RECICLABLE PARA PLASTICOS

Se llevaran a la Planta de tratamiento y almacenamiento de Residuos y Reciclajes

PROPIEDAD CARROCERIAS VALLEJO, S.A. GRADUADO/MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL	PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCION DE TEJAVANA PARA TALLER DE CARROCERIA POL. IND. LA PORTALADA. LA CADENA, 68 Bº VAREA-LOGROÑO	PLANO: GESTION DE RESIDUOS		Nº PLANO: 10
		ESCALA: 1/100	FECHA: MARZO DE 2025	



8.- ANEXOS

REGISTRO SOLICITUD AYUNTAMIENTO PARA INSTALACION CABINA DE PINTURA

ORTOGAMIENTO DE REPRESENTACION

Documento visado electrónicamente con número: 250256



Logroño

Justificante de Registro Electrónico

VISADO
COITI



000926217023

LA RIOJA
250256

Nº de registro: 202404E0002594

Fecha: 17/01/2024 18:32:05

Trámite: Instancia General

Datos del Solicitante

NIF/CIF: 71348006M
Nombre/Razón social: JAVIER
Primer Apellido: GONZALEZ-URRIA
Segundo Apellido: FERNANDEZ
Teléfono: 666469110
FAX:
Correo electrónico: glezurria@gmail.com

Datos del Representante

NIF/CIF:
Nombre/Razón social:
Primer Apellido:
Segundo Apellido:
Teléfono:
FAX:
Correo electrónico:

Dirección a efectos de Notificaciones

Calle/Plaza: camino del molino viejo
Número: 1
Planta:
Código Postal: 09219
Provincia: Burgos

Letra:
Puerta:
Localidad: Ameyugo

Datos de la Solicitud:

SOLICITA: SI SE PUEDE MONTAR UNA CABINA DE PINTURA EN LA PARCELA DE LA EMPRESA CARROCERIAS VALLEJO, Pol. Ind. La Portalada, La Cadena, 68 Bª Varea 26006 LOGROÑO, DADO QUE ESTA EN UNA UNIDAD DE ACTUACION

Documentación Asociada a la Solicitud

Modo de Presentación: Va todo en formato digital
Nombre de los ficheros -

Logroño, a 17 de enero de 2024



OTORGAMIENTO DE REPRESENTACION

D./D^aJesús Ignacio Laencina Vallejo..... con DNI16591510T.....
y con domicilio en calleLa Cadena..... N°68.....
Teléfono941233944..... CiudadLogroño..... ProvinciaLa Rioja.....
actuando en nombre propio o en representación de ..la empresa Carrocerias Vallejo, S.A.....
.....con NIF ...A26022194....., **AUTORIZO** a:

D./D^aJAVIER GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ..... con NIF ...71348006M.....
y con domicilio en calle ..Camino del Molino Viejo..... N° ...1.....
Teléfono ...666469110..... CiudadAmeyugo..... ProvinciaBurgos.....
ante el Ayuntamiento de Logroño para realizar las gestiones de:

registro de documentación para la obtención de licencias de obras, apertura, primera ocupación, etc., que la empresa precise solicitar en este Ayuntamiento

Con la firma del presente escrito el representante acepta la representación conferida y responde de la autenticidad de la firma del otorgante, así como de las copias del DNI del otorgante y del representante, que debe acompañarse a este documento.

En Logroño, a 20.... de.....marzo..... de 2025

EL OTORGANTE

EL REPRESENTANTE

Fdo. JESÚS IGNACIO LAENCINA VALLEJO

Fdo. JAVIER GONZALEZ-URRIA FERNANDEZ

EXCMO. SR/A. ALCALDE DEL AYUNTAMIENTO DE LOGROÑO

PROTECCIÓN DE DATOS: El Excmo. Ayuntamiento de Logroño, en su carácter de responsable de la actividad de tratamiento, le informa que los datos personales que proporcione en respuesta al presente formulario serán incorporados y tratados en la actividad de tratamiento "Oficina de asistencia en materia de Registro". Dichos datos serán recogidos y tratados en cumplimiento de la Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y el resto de la normativa que la desarrolla, con la siguiente información básica:

Finalidad: Facilitar la acreditación de representación ante esta administración pública

Legitimación: art. 5 de la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común.

Destinatarios: No se cederán datos a terceros, salvo obligación legal

Derechos: Puede usted ejercer su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición de los datos dirigiéndose por escrito a la siguiente dirección: **dpd@logrono.es**