



## HOJA DE CONTROL DE FIF ELECTRÓNICAS

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA	V
	Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ	
IF	VISADO NO VD00348-23R DE FECHA 11/7/23	
	E-VISADO	

## **Instituciones**

Firma institución:	Firma institución:
Firma institución:	Firma institución:
Nombre: Alberto Cantabrana Jiménez Colegio: ARAGÓN Y LA RIOJA Número colegiado/a: 2450 Firma colegiado/a:	Nombre: Colegio: Número colegiado/a: Firma colegiado/a:
Nombre:  Colegio:  Número colegiado/a:  Firma colegiado/a:	Nombre: Colegio: Número colegiado/a: Firma colegiado/a:
Nombre:  Colegio:  Número colegiado/a:  Firma colegiado/a:	Nombre: Colegio: Número colegiado/a: Firma colegiado/a:

DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23 E-VISADO

ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ C/ CABALLERIAS 31-33 1º F. 26001-LOGROÑO

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO



## LOGROÑO, JULIO DE 2.023

EL INGENIERO INDUSTRIAL: ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ CDO: N° 2450 (C.O.I.I.A.R.)

**OFICINAS:** 

C/ Caballerías 31-33. 1° F 26001 LOGROÑO (LA RIOJA) Móvil 659-005923

Tnos. 941-239806 941-239806 Fax.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº. Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

## **INDICE**

MEMORIA4	
1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO 2 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL A ACONDICIONAR 2.1 ESTADO ACTUAL 2.2 OBRAS A REALIZAR 2.3 CUADRO DE SUPERFICIES	
3 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A INSTALAR 4 MAQUINARIA A INSTALAR 5 MATERIAS PRIMAS A EMPLEAR 6 RELACION DE PUESTOS DE TRABAJO 7 POSIBLE REPERCUSIÓN EN EL ENTORNO. MEDIDAS CORRECTORAS 7.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA 7.2 RUIDOS Y VIBRACIONES 7.3 RECOGIDA, DEPURACIÓN Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES 7.4 GESTION DE RESIDUOS TOXICOS Y PELIGROSOS 7.5 GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS	
7.6 SUELOS 7.6 SUELOS 7.7 EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO 8 CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SU 9 CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HE 10 CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HS 11 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. DOCUMENTO SUA 9 ACCESIBILIDAD 12 CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BASICO HR 13 INSTALACIÓN ELECTRICA 14 CONDICIONES HIGIENICAS Y SANITARIAS 14.1 CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD 14.2 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN 14.3 SERVICIOS HIGIÉNICOS, ASEOS Y VESTUARIOS 14.4 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS 15 CUMPLIMIENTO DEL RITE (R.D. 1027/2007) 16 SEÑALIZACIÓN 17 REGLAMENTACIÓN 18 CONCLUSION	
ANEXOS A LA MEMORIA 4	0
JUSTIFICACIÓN DEL R.D. 105/2008 JUSTIFICACION DEL R.D. 2267/2004	
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD 60	)
<ol> <li>OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD</li> <li>DATOS GENERALES</li> <li>MEDIOS DE AUXILIO</li> <li>INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES</li> <li>ANÁLISIS DE TAREAS, RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS</li> <li>SEGURIDAD EN TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO O REPARACION</li> <li>CONCLUSIÓN</li> </ol>	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23

E-VISADO

## PLIEGO DE CONDICIONES......74

DISPOSICIONES GENERALES
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES
EJECUCIÓN DE LA OBRA Y TRABAJOS A RELIZAR
REGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRAS
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
CONDICIONES ECONOMICAS

**PLANOS** 

**PRESUPUESTO** 

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ 0348-23R 123 D O Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03898-23 y VISADO electrónico VD00348-23R de 11/07/2023. CSV = FVREAGXPFM4IBPZ5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

	VIS	FECH.	ν.: VL <u>A</u> :11	100 171
		E-V	Nº. : VE A : 11 IS/	V
<b>MEMORIA</b>				

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJ

Nº.Colegiado.: 0002450

VISADO Nº. : VD00348-23R

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTAÇÃO DO DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO

## MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El promotor del presente Proyecto **JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO** pretende instalar en el local sito en C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 de LOGROÑO (La Rioja) un atelier (taller artesanal) de utilización lúdica con maderas recuperadas.

Para ello pretende reformar y acondicionar el local sito en la dirección antes citada, actualmente construido y con un pequeño aseo existente.

El objeto del presente proyecto es, por una parte la definición y valoración de las obras de acondicionamiento del local a realizar, así como las instalaciones necesarias para acondicionar el mismo para implantar el atelier (taller artesanal) y por otra la descripción de la actividad y las medidas correctoras a adoptar, con el fin de solicitar del Ayuntamiento de LOGROÑO, la Licencia conjunta de Obras y Ambiental del establecimiento, de acuerdo especialmente, la Ley 6/2017 del 8 de Mayo de 2.017 y la normativa urbanística vigente del Plan General de Ordenación Urbana de la Ciudad de Logroño.

La redacción del citado Proyecto, le ha sido encargada al Ingeniero Industrial Superior, Don Alberto Cantabrana Jiménez, Colegiado Nº 2.450 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, por encargo del Promotor JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO.

## 2.- DESCRIPCIÓN DEL LOCAL A ACONDICIONAR

## 2.1.- ESTADO ACTUAL DEL LOCAL

El local a acondicionar con Ref. Catastral 6316910WN4061N0002DE, está situado en la localidad de LOGROÑO (LA RIOJA), según el número de referencia está situado en la CL MARQUES DE LA ENSENADA 7 Es:1 Pl:00 Pt:02, aunque en Proyecto se designará como Local de C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1.

Definido como clase "Urbana", el año de construcción del inmueble es de 1.961, y según se ha podido observar en el mismo y en los planos adjuntos, está actualmente sin uso y sin licencia.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº. Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

La superficie del local es la que sigue;

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie cons.
Local	01	00	02	$82,54 \text{ m}^2$

Para la ejecución de la nueva adecuación hay que atenerse a las condiciones urbanísticas del municipio de LOGROÑO.

## 2.2.- OBRAS A REALIZAR

En el local se realizarán las obras de acondicionamiento que se describen a continuación para la implantación de la actividad de oficinas comerciales de empresa constructora:

## 1. DERRIBOS EN EL LOCAL

Se procederá a derribar completamente el aseo existente, de modo que se pueda proceder a su renovación y ampliación según Proyecto.

## 2. NUEVAS PARTICIONES INTERIORES

Se colocarán nuevas particiones interiores para realizar los nuevos aseos y taller.

Las paredes interiores se realizarán con tabiquería de pladur 15+70+15 mm, con apoyos convencionales, con panel de lana de roca de 50 mm densidad 90 Kg/m2 en el interior, según se marca en los planos y presupuesto. En la zona de los aseos, no se colocará placa de pladur normal tipo N sino que será de tipo hidrófuga (color verde), para absorción de posibles humedades.

## 3. FONTANERIA Y ABASTECIMIENTO

Se realizarán las modificaciones en las instalaciones de saneamiento y fontanería necesarias, así como el suministro y colocación de nuevos sanitarios y nuevo calentador eléctrico.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº. Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

## 4. FALSOS TECHOS

Se ejecutarán falsos techos en todos los recintos, tal y como describen los planos. Serán del tipo de placas de cartón-yeso desmontables de medidas 600x600 mm en el aseo con perfileria vista y de tipo continuo con placas de tipo FON de 15 mm en taller, suspendidas de las paredes y techo del local con perfiles y tornillería de acero. En el taller se colocará un panel de lana de roca de 50 mm densidad 100 Kg/m2 para aislamiento acústico, mientras que en el aseo se colocará lana mineral de 50 mm como aislamiento térmico.

## 5. VENTILACIÓN Y REJILLAS

Se colocará una rejilla de ventilación del taller con un tubo de acero galvanizado de 200 mm de diámetro directo al exterior al patio interior, según planos.

Para asegurar la ventilación de todos los recintos se habilitarán rejillas en vez de vidrios en las puertas del local, tanto la principal en fachada como en la puerta que comunica con el patio.

La cabina del inodoro del aseo, posee una ventana para ventilación natural al patio.

## 6. REVESTIMIENTOS

El revestimiento de las paredes será lucido de yeso blanco de 15 mm de espesor con pintura plástica como acabado final (también en pladur), exceptuando las paredes del aseo, que serán de alicatado de azulejo porcelánico de 1 cm de espesor. El revestimiento del suelo será de pavimento de grés C2 en función de los requerimientos de resbaladicidad según el DB SU del CTE, en el aseo. En el resto del local será solera de hormigón con acabado fratasado que asegura una resistencia al deslizamiento similar al tipo C2.

En las paredes y pilares de todo del taller se realizará un aislamiento acústico en paredes y pilares del local con un trasdosado de pladur 50+15 mm, incluso con panel de lana de roca de 50 mm densidad 90 Kg/m2 en el interior.

Se realizará un incremento de la cota del suelo con una capa de hormigón ligero de 100 mm de espesor de protección con armado, para finalmente, colocación del acabado de gres cerámico, únicamente en aseo.

## 7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se realizará la reforma de instalación eléctrica existente para la nueva actividad a implantar. Será objeto de proyecto independiente ante la Dirección General de Industria del Gobierno de La Rioja. En el proyecto y en la ejecución de la instalación se tendrá en cuenta lo especificado en el Vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (R.D. 842/2002 de 2 de Agosto).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

## 8. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se procederá a la reforma de la instalación de protección contra incendios, tanto pasiva como activa, de modo que asegure el cumplimiento de toda la normativa en tema de incendios que tenga de aplicación en el establecimiento.

#### 2.3.- CUADRO DE SUPERFICIES

El local, ya reformado, se distribuirá en varias zonas que a continuación se describen;

Denominación	<b>Operaciones</b>	Superficie
Almacén-acceso	-Almacén	$47,75 m^2$
Taller	-Atelier de maderas recuperadas	$15,70  m^2$
Distribuidor	-Paso	$6,91 m^2$
Aseo	-Aseo	$3,68 m^2$

Total superficie útil: 74,04 m2.

Total superficie construida: 82,54 m2.

## 3.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad a instalar es de un atelier (taller artesanal) de utilización lúdica con maderas recuperadas con horario de trabajo diurno desde las 9:00 horas hasta las 18:00 horas y únicamente en días laborables.

El propietario acopia maderas recuperadas de diversos tipos, las cuales manipula, moldea y talla en el recinto del taller para darles forma, textura y color y posteriormente colocarlas en cuadros o similares.

Se trata de una actividad lúdica, que el propietario desarrolla como "hobby" o divertimento sin ánimo de lucro y como pasatiempo.

El almacén será utilizado como lugar de acopio de maderas antes de ser tratadas y como guarda de los cuadros o similares realizados.

Existirá un aseo para uso del propietario, único trabajador de la actividad.

La actividad no generará ninguna molestia ni representa ninguna repercusión para el medio ambiente que lo rodea, no obstante:

- Pueden producirse pequeñas molestias por ruidos debido a que se trata de una actividad que utilizará maquinaria manual pequeña pero que generará ruidos no destacables. Se tomarán las medidas necesarias para evitar molestias descritas más adelante.
- No se producirán vertidos, ya que únicamente existirá un aseo para uso ocasional del propietario, con uso asimilable a doméstico.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº. Colegiado.: 0002450

Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ VISADO Nº.: VD00348-23R DE FECHA: 11/7/23

No se generarán residuos tóxicos o peligrosos. Únicamente se prevé la gen**Erácibs & D** O residuos sólidos principales de maderas, y otros comunes tales como papel, plástico,

cartón, etc. que se depositarán en los contenedores adecuados municipales.

• No se producirán emisiones a la atmósfera de ningún tipo.

Puede existir riesgo de incendio al tratarse de un pequeño taller artesanal de madera, lo cual se tratará en puntos siguientes.

El aseo tendrá una superficie suficiente de acuerdo con la Reglamentación aplicada y una altura libre de 2,20 m.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana blanca vitrificada de primera calidad, disponiendo de la correspondiente agua corriente, grifería y desagüe.

Los paramentos verticales serán alicatados.

## 4.- MAQUINARIA A INSTALAR

Al ser una actividad de un pequeño taller artesanal de madera, existirá pequeña herramienta manual siguiente:

## Herramienta manual madera:

- Taladro
- Sierra
- Pulidora
- Regruesadora
- Recortadora
- Cepilladora
- Aspiradora

Se trata de maquinaria de pequeño tamaño, de poca producción de ruidos y de potencia menor de 700 W.

## Herramientas manuales de limpieza:

- ♦ Escobón
- ♦ Fregona
- ♦ Escoba
- ♦ Recipientes diversos para limpieza

Además hay que añadir el termo eléctrico de A.C.S. para el aseo.

## 5.- MATERIAS PRIMAS A UTILIZAR. CONSUMO ANUAL

Se utilizarán maderas recuperadas a demanda. Se estima un consumo anual de 1.200 Kg.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº. Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

## 6.- RELACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Sólo existe un puesto de trabajo, el propio propietario, que se extenderá un máximo de 4 horas diarias.

## 7.- POSIBLE REPERCUSIÓN EN EL ENTORNO. MEDIDAS CORRECTORAS

## 7.1.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA

El desarrollo normal de la actividad no produce emisiones contaminantes superiores en concentración a las permitidas en la Ley 34/2007, ni está incluida en el cátalogo de actividades del R.D. 100/2.011 como potencialmente contaminadora de la atmósfera, con lo que no merece tomar medidas correctoras en este sentido.

## 7.2.- RUIDOS Y VIBRACIONES

Estas emisiones vienen reguladas por la Ordenanza Municipal de Ruidos y Vibraciones de la ciudad de LOGROÑO.

A efectos de aplicación de la citada Ordenanza, el trabajo a desarrollar en el local que nos ocupa se realizará en horario diurno, entre las 9 y 18 horas, teniendo en cuenta que se trata de un trabajo individual, ocioso, que no se desarrollará más de 4 horas al día.

Las conducciones de electricidad o de agua, que estén conectadas a maquinas con partes en movimiento o que produzcan vibraciones llevarán acoplamientos no rígidos que impidan la transmisión de ruidos y vibraciones.

Esta actividad es poco problemática y puede generar alguna molestia en asuntos de ruidos y vibraciones, ya que se trata de pequeño taller con máquinas o herramientas manuales que generan ruidos reseñables. Por ello el local quedará clasificado como tipo 4 según el Art. 20.1 de la Ordenanza Municipal de Ruidos y Vibraciones.

Evaluando los procesos y trabajos desarrollados en el local, el nivel de ruido producido en el interior debido principalmente a la herramienta manual y al desarrollo normal de la actividad se estima inferior a 73 dB (considerando que la máquina que más ruido hace (sierra) es de 71 dB(A)).

## 7.2.1.- AMBIENTE EXTERIOR

Teniendo en cuenta el cerramiento existente en la fachada, compuesto por pared de doble fábrica de ladrillo y chapa de acero con vidrio en la puerta, el cual posee un nivel de aislamiento de 29,65 dB(A), el ruido transmitido al exterior sería de:

73 – 29,65 dB(A), aislamiento acústico de la luna de cristal = 43,35 dB(A), que será inferior en todo caso a las limitaciones de la Ordenanza Municipal de Ruidos y Vibraciones de LOGROÑO, cuyo valor es de 55 dB (A) en el exterior para horario diurno, de tal modo se cumple con los requisitos de la misma y se asegura la influencia nula del ruido de la actividad en el exterior.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

## 7.2.2.- AMBIENTE INTERIOR

Las paredes de separación del local que nos ocupa con locales medianiles en los que se ejercen otras actividades, están constituidas por tabique doble de ladrillo hueco de 9 cm de espesor. Este cerramiento asegura un aislamiento a ruido aéreo de 52,82 dB(A), ya que su peso es de 384 Kg/m2:

$$R = 36.5 \log 384 - 41.5 = 52.82 dB(A)$$

73 - 52,82 = 20,18 dB(A) (admisible) (ya que los locales colindantes nunca puede haber viviendas, como mucho merenderos, y , en este caso, al tratarse de cocina, aseos, baño o zona común el nivel de ruido límite se eleva, como mínimo, en 5 dB(A) más, 27 dB(A) + 5 dB(A) = 32 dB(A), Art. 14.1.).

En el caso de transmisión de ruidos a la primera planta del edificio se considera que el cerramiento es un forjado de semivigueta 25+5 de espesor 300 mm. Este forjado y considerando la colocación de un falso techo continuo de pladur FON 15+50 en el local con aislamiento superior de lana de roca de 50 mm 100 Kg/m3, se estima que en el peor de los casos se ofrece un aislamiento mayor 55 dB(A), por lo que el nivel transmitido será como máximo de:

$$73 - 55 = 18 \text{ dB(A)}$$
 (admisible) (ya que el nivel máximo permitido por la Ordenanza es de 27 dB(A), Art. 14.1.)

Al tratarse de un local tipo 4, según el Art. 20.1. de la Ordenanza, es obligatorio asegurar un aislamiento acústico de DnTA 55 dB(A) y DnT125 de 42 dB(A). Tal y como se citado anteriormente se asegura el cumplimiento de estas cifras con el forjado y aislamiento incorporado en falso techos y paredes del taller. No obstante, junto el Certificado Final de Obras se aportará una medición acústica que compruebe estos valores de aislamiento así como transmisiones a viviendas superiores.

## 7.3.- RECOGIDA, DEPURACIÓN Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES

No existen aguas residuales procedentes de la actividad, los vertidos que se originan son los procedentes del aseo del establecimiento que no precisan de medidas correctoras previas a su vertido a la red.

## 7.4.- GESTION DE RESIDUOS TOXICOS Y PELIGROSOS

No se producen en el desarrollo de la actividad residuos que puedan clasificarse como tóxicos y peligrosos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº. Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

## 7.5.- GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los únicos residuos sólidos que pueden generarse son pequeñas cantidades de material de embalaje de productos, desechos de limpieza, etc, derivados de la actividad, además de partes de productos desechables o derivados de los mismos no vendidos y que perezcan. Estos residuos que se generan se recogen en contenedores adecuados estancos que son retirados por Gestor Autorizado Municipal.

## **7.6.- SUELOS**

El edificio en que se va a desarrollar la actividad está situado en el mismo casco urbano de la localidad de LOGROÑO. Por ello el suelo sobre el que se ubica la actividad se ha utilizado para vivienda en virtud del edificio existente o antes de la construcción para cultivos, no ubicándose jamás en esa localización actividad potencialmente contaminadora del suelo.

# 7.7.- EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO. CONDICIONES DE EVACUACIÓN DEL LOCAL. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SI.

En un principio al ser un taller y un almacén, el local debiera de regirse por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Sin embargo, observando el artículo 2 "Ámbito de Aplicación que se cita a continuación", se justificará que no debe aplicarse el mismo:

El ámbito de aplicación de este reglamento son los establecimientos industriales. Se entenderán como tales:

- a) Las industrias, tal como se definen en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- b) Los almacenamientos industriales.
- c) Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías. d) Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los párrafos anteriores.
- 2. Se aplicará, además, a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total, calculada según el anexo I, sea igual o superior a tres millones de Megajulios (MJ). Asimismo, se aplicará a las industrias existentes antes de la entrada en vigor de este reglamento cuando su nivel de riesgo intrínseco, su situación o sus características impliquen un riesgo grave para las personas, los bienes o el entorno, y así se determine por la Administración autonómica competente.
- 3. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para usos militares. Igualmente, quedan excluidas de la aplicación de este reglamento las actividades industriales y talleres artesanales y similares cuya densidad de carga de fuego, calculada de acuerdo con el anexo I, no supere 10 Mcal/m2 (42 MJ/m2), siempre que su superficie útil sea inferior o igual a 60 m2, excepto en lo recogido en los apartados 8 y 16 del anexo III.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº. : VD00348-

En este Proyecto el taller al que se hace referencia posee una superficie de 15,7 (En/2) (Su/A) D O inferior a los 60,00 m2 que indica el anterior punto 3.

La densidad de la carga de fuego es inferior a 10 Mcal/m2 (8,99 Mcal/m2), según se puede observar del cálculo siguiente.

Además, en caso de quiera aplicarse o considerarse que todo el local es un almacén, su carga es inferior a 3.000.000 MJ, ya que 8,99 Mcal/m2 x 82,54 m2 x 4,18 MJ/Mcal = 3.103,65 MJ.

## CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO

Consideraremos al local como un único sector de incendios.

Las materias combustibles que en un momento determinado pueden estar presentes en el local, considerado como un único sector de incendio, son las siguientes:

- 1.- Cartón y papel, procedente por una parte en embalajes y recipientes. En una cantidad de G1 = 15 Kg, con poder calorífico q1 = 4 Mcal/Kg, y coeficiente de combustibilidad C1 = 1,3.
- 2.- Plásticos y asimilados, presentes en embalajes, en una cantidad de G2 = 3 Kg, con poder calorífico q2 = 10 Mcal/Kg, y coeficiente de combustibilidad C2 = 1,3.
- 3.- Madera, presente en el mobiliario, madera recuperado y cuadros, en una cantidad G3 = 90 Kg, con poder calorífico q3 = 4 Mcal/Kg y coeficiente de combustibilidad C3 = 1,3.
- 4.- Textiles, en una cantidad de G4 = 7 Kg, con poder calorífico de q4 = 5 Mcal/Kg (algodón y lana) y coeficiente C4 = 1,3.
- 5.- Productos de limpieza y afines, en una cantidad de G6 = 1 Kg, con poder calorífico de q6 = 10 y coeficiente C6 = 1,3.

Teniendo en cuenta la superficie del establecimiento S = 82,54 m², así como el riesgo de activación Ra = 1,50 tendremos una densidad de Carga de Fuego que puede ser calculada por la siguiente expresión, sustituyendo las cantidades anteriores:

$$Qs = \frac{\sum qi \cdot Gi \cdot Ci}{A}$$
 (1)

En la que:

- Qs es Densidad de la carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio, en Mcal/m2
- qi es el Poder calorífico en Mcal/Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- -Gi es Masa en Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existan en el sector de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJ

Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23

- -Ci es el coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosida L-Vpbs ADO combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- -Ra es el coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- -A superficie construida del sector de incendio, en m2

El resultado obtenido es de Qs = 8,99 Mcal/m2, que según el Documento Básico SI del Código Técnico de la Edificación, debemos clasificar el establecimiento como:

## RIESGO INTRÍNSECO BAJO 1

Por ello en este local no es de aplicación el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, y si el Documento Básico SI.

## CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SI

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto (1)	Tipo de proyecto (1) Tipo de obras previstas (2)		Cambio de uso (4)					
Básico + ejecución	ACONDICIONAMIENTO	REFORMA TOTAL	SI					
(1) Provecto de obra: provecto de cambio de uso: provecto de acondicionamiento: provecto de inetalaciones: provecto de								

- (¹) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
- Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
- 3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
- (4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R DE FECHA: 11/7/23 E-VISADO

#### 7.7.1. SECCIÓN SI 1: Propagación interior

#### Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m²)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (²) (³)		
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	
Sector 1	2.500	82,54 m2	Taller y almacén	EI-60	EI-120	

- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los
- Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
- Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

En el local, que se considera un único sector de incendios, no existe paso de conducciones, ni instalaciones ni nada parecido en las medianeras del mismo, con lo que no procede considerar el apartado Nº 3 del Documento Básico SI 1.

No existen locales de riesgo especial en el establecimiento, ni siquiera el taller, el cual posee un volumen inferior a 100 m3.

Los elementos separadores con otros establecimientos colindantes, es decir las medianeras, son, en el peor de los casos, de tabique doble de ladrillo hueco de 9 cm de espesor. La resistencia al fuego de este elemento es superior a 120 minutos. Ninguno de estos elementos separadores tiene huecos.

#### Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección

	Revestimiento					
Situación del elemento	De techos	y paredes	De suelos			
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto		
Almacén, taller y distribuidor	Cs2.d0	Superior	Efl	Superior		
Aseo	Cs2,d0	Superior	Efl	Superior		

#### Revestimientos:

**LUGAR TECHOS PAREDES SUELOS** 

Local (menos aseos) Pladur o forjado Pladur y pintura plástica Solera hormigón Desmontable 600x600 mm Pladur y pintura plástica Grés cerámico Aseos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23 E-V I S A D O

## 7.7.2. SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

#### Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo El-60.

		С	ubiertas				
Dista	ncia horizontal (	m) (¹)	Distancia v	ertical (m)	Distancia (m)		
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
180	0,50	1,30	0,50	Mayor de 1,00			
-	•	-					

 La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Puede observarse en el plano de alzados el cumplimiento de las distancias anteriores.

En los encuentros de medianeras con forjados no se ha detectado en ninguno de los sectores, la necesidad de colocación de franjas de sectorización de El 60 minutos debido a las siguientes razones:

- La cubierta o forjado del sector es de hormigón de semivigueta 25+5, con una El 120.

## 7.7.3. SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no
  exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de
  emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos
  las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Sup. (m²)	Densidad ocupación (²)	Ocupación (pers.)	Núme salida	ero de as (³)	Recorrid evacuad ( <sup>4</sup> ) (i	ción (³)	Anchura د ( <sup>ئ</sup> (n	5)
Sector	()		(m <sup>2</sup> /pers.)		Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Tallan	A I	74.04	40	0	۱ ،	1	25	× 0.F	0.00	0.00
Taller	Almacen	74,04	40	2	1	1	25	>25	0,80	0,80
TOTAL	LOCAL	74,04	40	2	1	1	25	>25	0,80	0,80

- (¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- 2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- 5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO №.: VD00348-23R DE FECHA: 11/7/23

Las puertas de salida de la peluquería cumplen sobradamente con los requerimientos de evacuación de los apartados 4 y 6 del Documento Básico SI 3 tal y como se explica a continuación:

- Anchura: mayor de 0,80 m, superior a A = P: 2/200 = 0,10 m (apartado 4)
- La puerta es de apertura manual.
- La puerta estará convenientemente señalizada para evitar impactos con la misma.

#### 7.7.4. SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector			Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Almacen	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ VISADO Nº.: VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23

E-VISADO

#### 7.7.5. SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

#### Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura	n mínima	Altura mínima		Capacidad portante		Tramos curvos						
libre (m)		libre o gálibo (m)		del vial (kN/m²)		Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)		
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
3,50 m	3,55 m	4,50 m	Toda	20	< 20							

#### Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

	Anchura mínima libre (m)		libre (m) (1)	Separación máxima del vehículo (m) (²)			máxima (m) (3) máxima (%) punzonan		encia al miento del uelo		
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	Mayor	Edi.	Total	23	17	30	8	10	2,5	10 tm sobre 20	Superior
										cm	

- (1) La altura libre normativa es la del edificio.
- (²) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

(3) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

#### 7.7.6.: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	inferior al forjado	Material e	estructural consi	Estabilidad al fuego de los elementos estructurales		
	considerado	Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto (2)
Carnicería	Única planta	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R 90	R 90
			J	J		

- Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
- 2) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
  - comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
  - adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
  - mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

La estructura del local es de hormigón armado con pilares y vigas que poseen los armados, recubrimientos y dimensiones adecuadas para garantizar una estabilidad al fuego superior a 90 minutos, según las tablas del Anejo C del Documento Básico SI.

El forjado existente es de semivigueta de tipo 25+5 cm de 300 mm de espesor, con resistencia al fuego superior a 90 minutos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/1/23

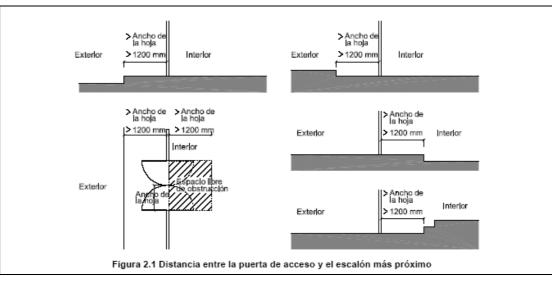
E-VISADO

## 8.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA

## 8.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

			(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clas	se
	ae			NORMA	PROY
1 _ 7	uau los	$\boxtimes$	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
1 - 3	ᅙᅙ		Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
S	ala SS S	$\boxtimes$	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
SUS	O Sau		Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
			Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

			NORMA	PROY
		El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	ОК
	$\boxtimes$	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	ОК
		Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	No hay
		Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
l pavimento		<ul> <li>Nº de escalones mínimo en zonas de circulación</li> <li>Excepto en los casos siguientes:</li> <li>En zonas de uso restringido</li> <li>En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>.</li> <li>En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)</li> <li>En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.</li> <li>En el acceso a un estrado o escenario</li> </ul>	3	No hay
e en e	$\boxtimes$	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Viviend</i> a) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	OK
SU1.2 Discontinuidades en el pavimento		> Ancho de la hoja  Exterior > 1200 mm Interior Exterior > 1200 mm Interior  > Ancho de la hoja    Ancho de la hoja   Interior   Int		



SU 1.3. Desniveles.

No es de aplicación en este Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

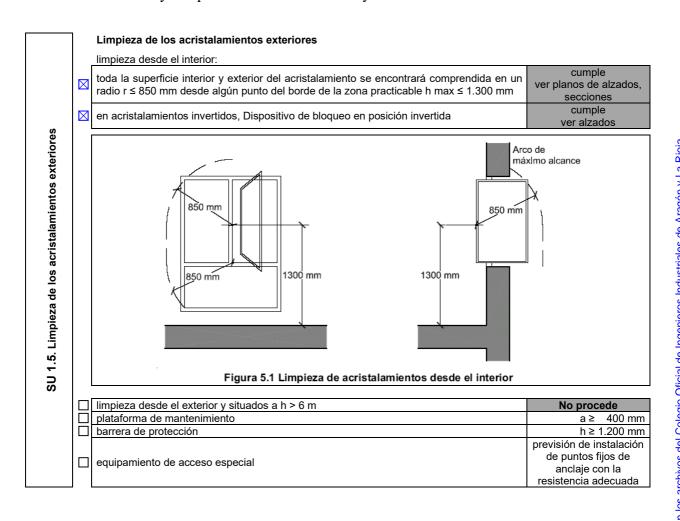
Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

#### SU 1.4. Escaleras y rampas.

No existen escaleras y rampas en el local de este Proyecto.



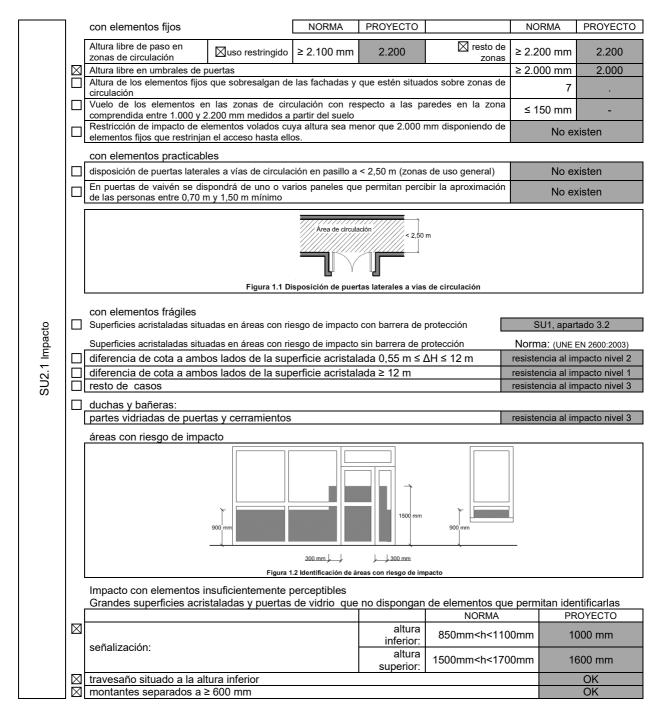
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

#### 8.2 Exigencia básica SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento



#### SU 2.2. Atrapamiento.

No es de aplicación en este Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R DE FECHA: 11/7/23 E-VISADO

≤ 25 N

20 N

## 8.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento:

Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados

Riesgo de aprisionamiento en general: SU3 Aprisionamiento Recintos con p
baños y aseos Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior No existen No existen NORMA PROY Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 150 N 100 N usuarios de silla de ruedas: ver Reglamento de Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas Accesibilidad NORMA PROY

## 8.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

			NORMA	PROYECTO		
	Zona		lluminancia mínima [lux]			
	E I ·	Escaleras	10	-		
Exterior	Exclusiva para personas	Resto de zonas	5	20		
	Para vehículos o mixtas	10	20			
	F	Escaleras	75	-		
Interior	Exclusiva para personas	Resto de zonas	10 20	400		
	Para vehículos o mixtas		50	-		
factor de uniformida	ad media		fu ≥ 40%	60%		

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA	A								
Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ									
VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23									

		ación			L	<u> </u>	SADO					
	Con	tarán con alumbrado de emer recorridos de evacuación	gencia:									
		aparcamientos con S > 100	m2									
				es de las instalaciones de protecció	ón							
		locales de riesgo especial										
	$\boxtimes$	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado										
	$\boxtimes$	las señales de seguridad										
		diciones de las luminarias			NORM							
		a de colocación			h ≥ 2 r	n De	2,0 a 2,2 m					
	se d	ispondrá una luminaria en:	ada puerta de salida									
			senala	□ señalando peligro potencial ☑ señalando emplazamiento de equipo de seguridad								
			señalando emplazamiento de equipo de seguridad  puertas existentes en los recorridos de evacuación									
			□ puertas existentes en los recorridos de evacuación     □ escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa									
			escaleras, cada tramo de escaleras recibe numinación directa  in en cualquier cambio de nivel									
æ				en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos								
ncii	Core	acterísticas de la instalación		,		<b>'</b>						
ge	Cara	Será fija										
Je		Dispondrá de fuente propia	de energía									
ē				se un fallo de alimentación en las	zonas de							
φ		alumbrado normal										
adc				vías de evacuación debe alcan								
apr			50% del niv	vel de iluminación requerido y el 1	00% a los							
n l		60s.										
SU4.2 Alumbrado de emergencia	Con	<u>diciones de servicio que se de</u>	eben garan	tizar: (durante una hora desde el fa	llo)	NORMA	PROY					
4	$\boxtimes$	Vías de evacuación de anch	nura < 2m	Iluminancia eje central		≥ 1 lux	5 lux					
เร		That are or accadion are affect	iaia = 2iii	Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	5 lux						
		Vías de evacuación de anch	nura > 2m	Pueden ser tratadas como varia de anchura ≤ 2m								
				de alicilula s zili								
	$\boxtimes$	a lo largo de la línea central		relación entre iluminancia máx. y i	mín	≤ 40:1	40:1					
		-		- equipos de seguridad								
		puntos donde estén ubicado	os	- instalaciones de protección cor	ntra	Iluminanci	ок					
				incendios - cuadros de distribución del alu	mbrada	a ≥ 5 luxes						
		Señales: valor mínimo del Ír	IIDIAGO	Ra ≥ 40	60							
	llum	inación de las señales de seg	uridad			NORMA	PROY					
		luminancia de cualquier área	NORIVIA ≥ 2 cd/m <sup>2</sup>	3								
		relación de la luminancia má	≥ 2 cd/iii ≤ 10:1	5:1								
	_		≥ 5:1 y									
		relación entre la luminancia	T	≤ 15:1 → 5 s	10:1 OK							
	$\boxtimes$	Tiempo en el que deben alc	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación ≥ 50%									
		, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	150	,	100%	→ 60 s	OK					

## 8.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

Ámbito de aplicación

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI

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

No tiene aplicación en este Proyecto.

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

No tiene aplicación en este Proyecto..

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº. Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ VISADO Nº.: VD00348-23R DE FECHA: 11/7/23

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

El uso de este local es almacén y taller artesanal y el del edificio es de vivienda. De todos modos no procede considerar este apartado en el citado Proyecto ya que se aplica a edificios de nueva construcción o reforma total o rehabilitación total del edificio no de parte del mismo o de un local del mismo.

## 9.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HE

## 9.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

No procede su estudio al ser un Proyecto de un local para taller y almacén.

#### 9.2 Exigencia básica HE 2 : Rendimiento de las instalaciones térmicas

No existen instalaciones térmicas en el local objeto de este Proyecto.

## 9.3 Exigencia básica HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

No procede su estudio al ser un Proyecto de un local para taller y un almacén.

## 9.4 Exigencia básica HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No procede su estudio al ser un Proyecto de un local, con un consumo de agua potable menor a 50 litros al día.

## 9.5. Exigencia básica HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No procede su estudio al ser tratarse de un edificio de reforma de un local dentro de un bloque de viviendas.

## 9.6. Exigencia básica HE6 Instalación de recarga de vehículos

No procede su estudio al ser un Proyecto sin plazas de aparcamiento.

## 10.- CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HS

Los únicos apartados que proceden su consideración en este Proyecto son los HS-4 y HS-5.

Respecto a la justificación del Documento Básico HS 3 tampoco procede tratarse dentro de este Proyecto porque ya se indica claramente en el punto 1.1. del DB HS3 que es una parte exclusiva de viviendas, garajes o aparcamientos:

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº. Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

## 10.1 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

## 1. Condiciones mínimas de suministro

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

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]			
	[uiii /3]	[4111 73]			
Lavamanos	0,05	0,03			
Lavabo	0,10	0,065			
Ducha	0,20	0,10			
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20			
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15			
Bidé	0,10	0,065			
Inodoro con cisterna	0,10	-			
Inodoro con fluxor	1,25	-			
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-			
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-			
Fregadero doméstico	0,20	0,10			
Fregadero no doméstico	0,30	0,20			
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10			
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20			
Lavadero	0,20	0,10			
Lavadora doméstica	0,20	0,15			
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40			
Grifo aislado	0,15	0,10			
Grifo garaje	0,20	-			
Vertedero	0,20	-			

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº. Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

#### 1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

#### 1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

#### 2. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

#### 2.1. Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones on		Diámetro nominal del contador en mm										
Dimensiones en	Armario						Cámara					
mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
Lorgo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000	
Largo	000	000	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000		
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800	
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000	

#### 2.2. Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

#### 2.2.1. Dimensionado de los tramos

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

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

- a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

## 2.2.2. Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
- a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº. Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación				
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)		
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO	
Alimentación a cuarto húmedo priv cocina.	3/4	3/4	20	20	
Alimentación a derivación particula apartamento, local comercial	3/4	3/4	20	20	
Columna (montante o descendente	Columna (montante o descendente)			20	-
☑ Distribuidor principal	☑ Distribuidor principal			25	25
	□ < 50 kW	1/2	-	12	-
Alimentación equipos de	□ 50 - 250 kW	3/4	-	20	-
climatización	□ 250 - 500 kW	1	-	25	-
	□ > 500 kW	1 1/4	-	32	-

#### 2.3. Dimensionado de las redes de ACS.

#### 2.3.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

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

#### 2.3.2. Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- 2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- 3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
  - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
  - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)		
1/2	140		
3/4	300		
1	600		
1 1/4	1.100		
1 ½	1.800		
2	3.300		

### 2.3.3. Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

## 2.3.4. Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

## 2.4. Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

#### 2.4.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

E-VISADO

VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23

#### 2.4.2. Cálculo del grupo de presión

## a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:  $V = Q \cdot t \cdot 60$  (4.1)

#### Siendo:

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s]; t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

#### b) Cálculo de las bombas

- El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
- El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.
- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

#### c) Cálculo del depósito de presión:

- Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
- 2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$Vn = Pb \times Va / Pa$$
 (4.2)

#### Siendo:

Vn es el volumen útil del depósito de membrana;

Pb es la presión absoluta mínima; Va es el volumen mínimo de agua;

Pa es la presión absoluta máxima.

## d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

1 El diámetro nominal se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23

Tabla 3.5 Valores del diámetro nominal en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de	Caudal máximo simultáneo		
presión	dm³/s	m³/h	
15	0,5	1,8	
20	0,8	2,9	
25	1,3	4,7	
32	2,0	7,2	
40	2,3	8,3	
50	3,6	13,0	
65	6,5	23,0	
80	9,0	32,0	
100	12,5	45,0	
125	17,5	63,0	
150	25,0	90,0	
200	40,0	144,0	
250	75,0	270,0	

2 Nunca se calcularán en función del diámetro nominal de las tuberías.

#### 2.4.3. Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

#### 2.4.3.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m³ en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m³ en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m³/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en  ${\rm m}^3$ , no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

#### 2.4.3.2. Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

II	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJ
	Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ
	VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23

E-VISADO

#### 10.2 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

1. Descripción General:	1. D	escri	pción	Gen	eral	:
-------------------------	------	-------	-------	-----	------	---

	1.1. Objeto:	estas atien nivel	s instalaciones es la den a otro tipo de a	tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a o evacuación de laboratorios, industrial, etc que requieren estudios		
	1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:		Público. Privado. (en caso Unitario / Mixto¹. Separativo².	de urbanización en el interior de la parcela).		
	1.3. Cotas y Capacidad de la Red:			o > Cota de evacuación o < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)		
			Diá	ámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado Pendiente % Capacidad en l/s		
2.	Descripción del sist	ema d	e evacuación y su	s partes.		
	2.1 Características de la					
	Red de Evacuación del Edificio:	$\square$	Separativa total. Separativa hasta s	alida edificio.		
			Red enterrada. Red colgada.			
			Otros aspectos de	interés:		
	2.2 Partes específicas		Desagües y deriv	aciones		
	de la red de evacuación:		Material:	No procede		
	(Descripción de cada parte fundamental)		Sifón individual:	Cada aparato sanitario posee su sifón individual		
	parte iundamental)		Bote sifónico:	No procede		
			Bajantes	Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones		
			Material:	PVC reforzado		
			Situación:	En el interior de fachadas y medianeras del edificio		
			Colectores	Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado		
			Materiales:	PVC color teja de tipo Saneamiento		
			Situación:	Redes enterradas		

Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

<sup>-.</sup> Pluviales ventiladas

<sup>-.</sup> Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.

<sup>Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos</sup> individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc., colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de

<sup>2</sup> Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

<sup>-.</sup> No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

ı	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJ.
	Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ
	VISADO №. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23
۱	E-VISADO

#### 2.3 Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

	Registros: Accesibilidad para reparación y impieza						
	en cubiertas:	No procede. Planta Baja.		El registro se realiza:			
				Por la parte alta.			
		Acceso en interior en	argueta	El registro se realiza:			
$\boxtimes$	en bajantes:	Acceso en intenor en	aiqueia	Arqueta a pie de bajante.			
1				7 riquota a pio de bajante.			
	en colectores colgados:	No existen en el loca	l				
		Acceso en arquetas	de paso	Los registros:			
$\boxtimes$	en colectores enterrados:	Acceso en pozos de	registro	Arquetas y pozos de registro.			
	enterrados.	Acceso en arquetas o	de bajantes	Codos registables.			
	Ventilación         ☐ Primaria       Siempre para proteger cierre hidráulico						
ш	Primaria	Siempre para protege	er cierre murau	lico			
	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.					
	Terciaria	Conexión entre el ap	arato y ventilac	ión secundaria o al exterior			
		En general:		males superior a 5 m. as superiores a 14 plantas.			
		Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m				
_	<b>0</b> :						
Ш	Sistema elevación:	No es necesario en el local provectado					

## 3. Dimensionado

## 3.1. Desagües y derivaciones

## 3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm3/s estimados de caudal.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº. Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
Tipo de aparato san	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público	
	Lavabo	1	2	32	40
	Bide	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
Baño	era (con o sin ducha	3	4	40	50
Inaderes	Con cisterna	4	5	100	100
Inodoros	Con fluxómetro	8	10	100	100
	Pedesta		4	-	50
Urinario	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
	De cocina	3	6	40	50
Fregadero	De laboratorio restaurante, etc	'   _	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para bebe	r -	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño	Inodoro cor cisterna	7	-	100	-
(lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro cor fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo	Inodoro cor cisterna	6	-	100	-
(lavabo, inodoro y ducha) Inodoro col fluxómetro		8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs	
32	1	
40	2	
50	3	
60	4	
80	5	
100	6	

#### B. Botes sifónicos o sifones individuales

- 1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

#### C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 3.3** UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

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

#### 3.2. Bajantes

#### 3.2.1. Bajantes de aguas residuales

- 1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de  $\pm$  250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
- 2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas Más de 3 plant	
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

- 3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
  - Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
  - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
    - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
    - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
    - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO

#### 3.2.2. Situación

#### 3.3. Colectores

## 3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

**Tabla 3.5** Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

### 11.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. ACCESIBILIDAD. DOCUMENTO BASICO SUA 9.

B.	۱.E.	
N٥	1	

DATOS DEL EDIFICIO	PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA ATELIER Y ALMACEN SITUACION: LOGROÑO (LA RIOJA)
	PROMOTOR:JOAQUIN FERNÁNDEZ LOZANO

Uso del edificio: TA	LLER Y ALMACEN				
Accesibilidad en los edificios de uso	Deberán ser practicables los	· ·			
privado	- El que una la edificación con la ví comunitario, excepto que sean de				
	- El que una las entidades o viviendas con el exterior y con las dependencias de uso comunitario que estén a su servicio, excepto que sean de instalaciones o mantenimiento.				
	Anchura libre mínima:	1,20 m	1,20 m		
	Puerta de paso:	0,80 m	0,80 m		
tinerarios oracticables.	Vidrios en zonas de circulación señalizados entre:	1,50 y 1,75 m	1,60 m		
oracicables.	A ambos lados de cualquier puerta debe haber un espacio libre no barrido por la puerta:	Ø 1,20 m	SI		
	No incluye ningún tramo de escalera	NO	NO		
Accesos	Los accesos del local se realizarán al mismo nivel o como máximo con un desnivel de 12cm, excepto para desniveles ≤ 2cm, salvado con rampa de anchura mínima:	0,80 m	0,80		
	Ancho útil de paso	> 1.00 m	-		
	Tabica no mayor de:	17,5 cm	-		
	Huella no menor de:	29 cm	-		
	Desnivel máximo por tramo	2,10 m	-		
Escaleras	Descansillos en línea con directriz	1,20 m	-		
	Espacio libre inicio y final tramo	1,20 m	-		
	PASAMANOS Altura del suelo:	90 cm	-		
		h<81 cm: 8%			
	Pendiente longitudinal máxima:	31 <h<80 9%<="" cm:="" td=""><td>_</td></h<80>	_		
		h<30 cm: 10%			
	Pendiente transversal máxima:	2 %	-		
	Desnivel máximo por tramo:	1,20 m			
Ramnae	Unión de tramos	Rellano:1,50 m	-		
Rampas			<del>-</del>		
	Ancho mínimo:	1,20 m	-		
	BARANDILLAS: PASAMANOS DOBLE Altura desde el suelo:	70/75 cm 90/95 cm	-		
	Inicio y fin de rampa	Plataforma: 1,20/1,50 m	-		
	Iluminación mínima	200 luxes	-		
Ascensores	Puerta. Dimensiones mínimas:	0,80 m	1		

			E-VISADO
	Meseta acceso ascensor	Ø 1,20 m	-
	Dimensiones mínimas cabina:	1,20 x 1,00 m	-
	Superficie mínima	1,20 m2	-
	Altura botonera entre:	0,90/1,40 m	-
	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS Niveles servidos con una tolerancia o La cabina dispondrá de puertas auto Botones con numeración doble, norm Información sonora y/o visual de para	de mas menos 2 cm. máticas, telescópicas o de fuelles nal y en Braylle.	s.
Puertas y pasillos	Ancho de puertas de paso A ambos lados de la misma	0,80 m Ø 1,20 M	0,808 m OK
otras soluciones			
	EL/LOS INGENIEROS DECLARA/N Edificación (Uso Privado), es la ex CUMPLE con lo establecido en ella:		
	Ell LOGK	ONO a 7 de JULIO DE 2.023	
E	EL INGENIERO INDUSTRIAL		

### 12. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (HR)

No procede su estudio al ser un Proyecto de un local para taller y almacén, según el ámbito de aplicación del DB-HR.

### 13.- INSTALACIÓN ELECTRICA

Será objeto de proyecto independiente ante la Dirección General de Industria del Gobierno de La Rioja. En el proyecto y en la reforma de la instalación se tendrá en cuenta lo especificado en el Vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (R.D. 842/2002 de 2 de Agosto).

### 14.- CONDICIONES HIGIENICAS Y SANITARIAS

### 14.1.- CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD

La estructura del establecimiento dispone en todas sus zonas de la solidez y seguridad apropiada para el trabajo a desarrollar.

El espacio de trabajo disponible permite que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud, cumpliéndose las condiciones mínimas de altura de techo, superficie y volumen libre por trabajador.

Los elementos de trabajo (maquinaria) están situados convenientemente, guardando las distancias necesarias para la seguridad de las personas. Los elementos en movimiento de la maquinaria están protegidos mediante corazas o protecciones adecuadas que impidan que cualquier persona, o cosa pueda entrar en contacto con ellas.

Los elementos de trabajo, maquinaria y herrajes metálicos estarán puestos a tierra.

Los cuadros eléctricos dispondrán de protección diferencial y cumplirán el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los operarios utilizarán en el trabajo que lo precise equipos de protección individuales para reducir o eliminar riesgos.

### 14.2.- ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

Existe iluminación natural en el local asegurada por las ventanas de fachadas. Para las horas en las que sea insuficiente o falte la iluminación natural, se dispone de alumbrado artificial a base de luminarias adecuadas, que aseguren en la zona de trabajo una iluminación acorde con lo especificado en el R.D. 486/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.

De acuerdo con el Anexo IV del citado R.D. el local dispondrá de equipos autónomos de alumbrado de emergencia, para dotar de un mínimo de nivel de iluminación en caso de emergencias y para señalizar las salidas.

El inodoro poseen ventilación directa al exterior por medio de ventana directa al patio.

Todos los recintos del local se encuentran ventilados, incluyendo el taller, con conducto directamente al exterior.

### 14.3.- SERVICIOS HIGIÉNICOS, ASEO Y VESTUARIO.

El establecimiento dispone de aseo, adecuado en superficie y dotación al número de personas que han de utilizarlo.

Tienen una superficie suficiente de acuerdo con la Reglamentación aplicada y una altura libre mínima de 2,20 m.

Los aparatos sanitarios son de porcelana blanca vitrificada de primera calidad, disponiendo de la correspondiente agua corriente, grifería y desagüe.

Los paramentos verticales son alicatados.

### 14.4.- BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se dispone de un botiquín de primeros auxilios a los trabajadores, dotado según se especifica en el Anexo VI punto 3. del R.D. 486/97 de 14 de Abril, colocado en el distribuidor.

### 15.- JUSTIFICACIÓN DEL RITE (REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS)

No procede, ya que no existen instalaciones térmicas en el local.

### 16.- SEÑALIZACIÓN

En cumplimiento del R.D. 485/97 de 14 de abril y de acuerdo con la actividad a desarrollar en el local que nos ocupa se utilizan las señalizaciones de seguridad siguientes:

### Señales relativas a equipos de lucha contra incendios

Forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo debe cubrir como mínimo el 50% de la señal)

Se colocará para indicar la posición de los extintores.

### Señales de salvamento o socorro

Forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde (el verde debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal)

Se colocará para señalizar los caminos de evacuación del edificio, salidas de socorro, indicador del botiquín de primeros auxilios etc.

### 17.- REGLAMENTACIÓN

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las Reglamentaciones y Normativas que le afectan, y en particular las siguientes:

Ley 6/2017 del 8 de Mayo de 2.017 y la normativa urbanística vigente del Plan General de Ordenación Urbana de la Ciudad de Logroño.

Ley 34/2007 sobre contaminación atmosférica y de Protección del ambiente atmosférico

Orden de 9 Marzo 1.971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Ley 29/1985 de 2 de Agosto de Aguas.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (R.D. 842/2002).

RR. DD. 485, 486, 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.

Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos

R.D. 1137/1984, de 28 de Marzo y Modificaciones Posteriores (285/1999, de 22 de Febrero; RD 1202/2002, de 20 de Noviembre; 1975/2004, de 1 de Octubre).

### 18.- CONCLUSION

Con lo anteriormente expuesto, unido al resto de documentos que integran el presente proyecto, el técnico que suscribe estima haber descrito suficientemente la actividad a implantar, su repercusión sobre el ambiente y las medidas correctoras propuestas, por lo que lo somete a los Organismos que corresponda para su aprobación si procede.

LOGROÑO, JULIO DE 2.023 EL INGENIERO INDUSTRIAL

ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ COL. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

### **ANEXOS A LA MEMORIA**

E-VISADO

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO

ANEXOS A LA MEMORIA: JUSTIFICACIÓN DEL R.D. 105/2008

### 1. Contenido del documento

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos resultantes de la demolición del edificio.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generen en la obra de demolición.
- Medidas para la separación de los residuos que se generarán en la demolición del edificio.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de demolición.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

### 2. Agentes intervinientes

#### 2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto, situado en C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 en LOGROÑO (La Rioja).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la demolición y construcción son:

Promotor	JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO
Autor del proyecto	Alberto Cantabrana Jiménez
	Ingeniero Industrial
Director de obra	Alberto Cantabrana Jiménez
	Ingeniero Industrial
Director de ejecución de obra	A designar por el promotor
-	

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de **15.161,75 €**.

### 2.1.1. Productor de residuos (Promotor)

Según el artículo 3 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se entiende como productor de residuos a cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

- 1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- 2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- 3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: **JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO.** 

### 2.1.2. Poseedor de residuos (Constructor)

Se entiende como poseedor de residuos al productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras..

### 2.1.3. Negociante

Es toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidos los negociantes que no tomen posesión física de los residuos.

En la presente fase del proyecto no se ha determinado al Negociante en materia de gestión de residuos, siendo su designación responsabilidad del Productor de los residuos.

### 2.1.4. Agente

Es toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos.

En la presente fase del proyecto no se ha determinado al Agente en materia de gestión de residuos, siendo su designación responsabilidad del Productor de los residuos.

#### 2.1.5. Gestor de residuos

Es la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

De forma más concreta, se define como gestor de residuos a la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

### 2.2. Obligaciones

### 2.2.1. Productor de residuos (Promotor)

El productor u otro poseedor inicial de residuos, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, está obligado a:

- 1) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.
- 2) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a la normativa vigente.
- 3) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.

Con el fin de facilitar la gestión de sus residuos, está obligado a:

- 1) Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- 2) Proporcionar a las Entidades Locales información sobre los residuos que les entreguen cuando presenten características especiales, que puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación.
- 3) Informar inmediatamente a la administración ambiental competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos o de aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente.

La responsabilidad de los demás productores u otros poseedores iniciales de residuos, cuando no realicen el tratamiento por sí mismos, concluye cuando los entreguen a un negociante para su tratamiento, o a una empresa o entidad de tratamiento autorizada

siempre que la entrega se acredite documentalmente y se realice cumpliendo los requisitos legalmente establecidos.

Debe incluir en el proyecto de demolición del edificio un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

- 1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- 2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- 3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- 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.
- 5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- 6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- 7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

### 2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la demolición y las obras - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### 2.2.3. Negociantes y agentes

Los negociantes y agentes cumplirán con lo declarado en su comunicación de actividades y con las cláusulas y condiciones asumidas contractualmente.

Estarán obligados a asegurar que se lleve a cabo una operación completa de tratamiento de los residuos que adquieran y a acreditarlo documentalmente al productor u otro poseedor inicial de dichos residuos.

#### 2.2.4. Gestor de residuos

Con carácter general, los gestores de residuos están obligados a:

- a) Mantener los residuos almacenados en las condiciones que fije su autorización. La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses. Durante su almacenamiento, los residuos peligrosos deberán estar envasados y etiquetados con arreglo a las normas internacionales y comunitarias vigentes. Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento
- b) Constituir una fianza en el caso de residuos peligrosos y cuando así lo exijan las normas que regulan la gestión de residuos específicos o las que regulan operaciones de gestión. Dicha fianza tendrá por objeto responder frente a la Administración del cumplimiento de las obligaciones que se deriven del ejercicio de la actividad y de la autorización o comunicación.
- c) Suscribir un seguro o constituir una garantía financiera equivalente en el caso de entidades o empresas que realicen operaciones de tratamiento de residuos peligrosos y cuando así lo exijan las normas que regulan la gestión de residuos específicos o las que regulan operaciones de gestión, para cubrir las responsabilidades que deriven de estas operaciones. Dicha garantía deberá cubrir, en todo caso:
- a. Las indemnizaciones debidas por muerte, lesiones o enfermedad de las personas.
- b. Las indemnizaciones debidas por daños en las cosas.
- c. Los costes de reparación y recuperación del medio ambiente alterado. Esta cuantía se determinará con arreglo a las previsiones de la legislación sobre responsabilidad medioambiental.
- d) No mezclar residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales. La mezcla incluye la dilución de sustancias peligrosas. El órgano competente podrá permitir mezclas sólo cuando:
- a. la operación de mezclado sea efectuada por una empresa autorizada;
- b. no aumenten los impactos adversos de la gestión de residuos sobre la salud humana y el medio ambiente, y

c. la operación se haga conforme a las mejores técnicas disponibles. Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- 1) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- 2) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- 3) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

### 2.3. Normativa y legislación aplicable

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como: "cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica. Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

#### 2.3.1. Gestión de residuos

### Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

### Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

### Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

### Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

### Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

### Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

### Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

### Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

### Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

### 2.3.2. Gestión de residuos. Clasificación de residuos

### Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

### Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

### 2.4. Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la orden MAM/304/2002

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial
MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

### 2.5. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la demolición y construcción, a partir de la medición aproximada de las unidades de obra que componen el local a reformar, considerando sus características constructivas y tipológicas, en función del peso de los materiales integrantes de dichas unidades de obra.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no	pétrea			
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,500	0,454
2 Metales (incluidas s	us aleaciones)			

Matarial aggin	Cádica LED	Donaidad anavanta	Dose (t)	\/almaom /ma3\
Material según Orden Ministerial	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
MAM/304/2002		(4111-)		
Cobre, bronce,	17 04 01	1,50	0,100	0,066
latón.	2, 0.02	-/	3,233	3,000
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,300	0,200
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,500	0,238
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,100	0,066
Cables distintos de	17 04 11	1,50	0,000	0,000
los especificados en				
el código 17 04 10.				
3 Papel y cartón		-		
Envases de papel y	15 01 01	0,75	0,250	0,333
cartón.				
4 Plástico	T		T	
Plástico.	17 02 03	0,60	0,042	0,070
5 Vidrio	T	1	T	T
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,100	0,100
6 Yeso	I .=	T	T . ===	1
Materiales de	17 08 02	1,00	1,500	1,500
construcción a				
partir de yeso				
distintos de los especificados en el				
código 17 08 01.				
RCD de naturaleza pé	trea			
1 Hormigón	ili Ca			
Hormigón	17 01 01	1,50	1,000	0,666
(hormigones,	17 01 01	1,50	1,000	0,000
morteros y				
prefabricados).				
2 Ladrillos, tejas y ma	teriales cerámicos	•	•	•
Ladrillos.	17 01 02	1,25	1,500	1,200
Tejas y materiales	17 01 03	1,25	1,500	1,200
cerámicos.				
3 Piedra				
Residuos del corte y	01 04 13	1,50	0,000	0,000
serrado de piedra				
distintos de los				
mencionados en el				
código 01 04 07.	!:			
RCD potencialmente p	beligrosos			
Materiales de	17 06 04	0,60	0,001	0,002
aislamiento	17 00 07	0,00	0,001	0,002
distintos de los				
especificados en los				
códigos 17 06 01 y				
17 06 03.				
Residuos mezclados	17 09 04	1,50	0,008	0,005
de construcción y		<i>'</i>	,	,
demolición distintos				
de los especificados				
en los códigos 17				
09 01, 17 09 02 y				
17 09 03.				

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,000	0,000

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
2 Madera	0,500	0,454
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,900	0,570
4 Papel y cartón	0,250	0,333
5 Plástico	0,042	0,070
6 Vidrio	0,100	0,100
7 Yeso	1,000	1,000
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	1,000	0,666
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	3,000	2,400
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Basuras	0,001	0,002
2 Otros	0,008	0,005

### 2.6. Medidas para la planificación y optimización de los residuos resultantes de la demolición de las obras de reforma

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la demolición de la obra:

Antes de iniciarse las obras de demolición se tomarán las medidas necesarias para planificar y optimizar la gestión de los residuos.

Se efectuará la separación selectiva de los residuos que hayan de ser reciclados o reutilizados, teniendo presente que la viabilidad del reciclado o de la reutilización de los residuos de demolición depende de una correcta separación y clasificación de los residuos valorizables, de forma selectiva. Se optará por los trabajos de deconstrucción selectiva sobre los de demolición indiferenciada, entendiendo la deconstrucción como un proceso que facilita la separación de los elementos reutilizables, los materiales reciclables y los destinados al vertedero.

Se preservarán durante los trabajos de demolición los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables.

Cuando los residuos sean reutilizables, deben evitarse los golpes o acciones que los deterioren. Si los residuos son reciclables, no deberán mezclarse con otros que dificulten su valorización. En ningún caso deben mezclarse con residuos contaminantes, porque se perdería por completo la posibilidad de valorizarlos.

Deben registrarse las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados. Después de la separación selectiva de los residuos, se procederá a su caracterización, siendo necesario establecer

un control sobre la naturaleza y las cantidades de los residuos generados, así como la identificación de los gestores que se hagan cargo de ellos. En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la demolición, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

## 2.7. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos de construcción y demolición que se generen en las obras

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos. La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Orden	Codigo LEIX	Tratamiento	Descrito	1 030 (t)	volumen (iii )
Ministerial					
MAM/304/2002					
RCD de Nivel II					
RCD de naturalez	a no pétrea				
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor	0,500	0,454
			autorizado RNPs		
•	as sus aleaciones)	_			
Cobre, bronce,	17 04 01	Reciclado	Gestor	0,100	0,066
latón.			autorizado RNPs		
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor	0,300	0,200
			autorizado RNPs		
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor	0,500	0,238
			autorizado RNPs		
Metales	17 04 07	Reciclado	Gestor	0,100	0,066
mezclados.			autorizado RNPs		
Cables distintos	17 04 11	Reciclado	Gestor	0,000	0,000
de los			autorizado RNPs		
especificados en					
el código 17 04					
10.					
3 Papel y cartón	15.04.04	I B I I		0.250	0.222
Envases de	15 01 01	Reciclado	Gestor	0,250	0,333
papel y cartón.			autorizado RNPs		
4 Plástico					

Material según	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Orden					
Ministerial					
MAM/304/2002 Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor	0,042	0,070
riastico.	17 02 03	Reciciado	autorizado RNPs	0,042	0,070
5 Vidrio		· I		I.	Į.
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor	0,100	0,100
			autorizado RNPs	-	
6 Yeso					
Materiales de	17 08 02	Reciclado	Gestor	1,000	1,000
construcción a			autorizado RNPs		
partir de yeso					
distintos de los especificados en					
el código 17 08					
01.					
RCD de naturalez	a pétrea			I	I
1 Hormigón	- r				
Hormigón	17 01 01	Reciclado /	Planta reciclaje	1,000	0,666
(hormigones,		Vertedero	RCD	,	'
morteros y					
prefabricados).					
	materiales cerám				
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,500	1,200
Tejas y	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje	1,500	1,200
materiales			RCD		
cerámicos.					
3 Piedra	1	1	-	T	ľ
Residuos del	01 04 13	Sin tratamiento	Restauración /	0,000	0,000
corte y serrado		específico	Vertedero		
de piedra distintos de los					
mencionados en					
el código 01 04					
07.					
RCD potencialme	nte peligrosos	· I	· L	l	<u>l</u>
1 Otros					
Materiales de	17 06 04	Reciclado	Gestor	0,001	0,002
aislamiento			autorizado RPs		
distintos de los					
especificados en					
los códigos 17					
06 01 y 17 06					
03. Residuos	17 09 04	Reciclado	Dianta reciclais	0.000	0.005
mezclados de	1/ 05 04	RECICIOUU	Planta reciclaje RCD	0,008	0,005
construcción y			I CD		
demolición					
distintos de los					
especificados en					
los códigos 17					
09 01, 17 09 02					
y 17 09 03.					
Notas:					

RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos

### 2.8. Medidas para la separación de los residuos de construcción y demolición en obra

Los residuos de las obras se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.

- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.

- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.

Madera: 1 t.Vidrio: 1 t.Plástico: 0.5 t.Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	1.000	80.00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	30.000	40.00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0.900	2.00	NO OBLIGATORIA
Madera	0.500	1.00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0.100	1.00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0.042	0.50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0.250	0.50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

### 2.9. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de demolición

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

### 2.10. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir del volumen de los residuos de demolición contenidos en la tabla del apartado 5, "Estimación de la cantidad de los residuos que se generarán en la demolición necesaria y acondicionamiento del local", y se estiman 460,00 €.

LOGROÑO, JULIO DE 2.023 EL INGENIERO INDUSTRIAL

ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ COL. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

E-VISADO

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN PARA ACTIVIDAD DE TALLER DE RADIADORES Y PEQUEÑA MECÁNICA EN PADRE MARÍN Nº 22 BAJO EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: D. RAFAEL ESTABLIE DELGADO

ANEXOS A LA MEMORIA: JUSTIFICACIÓN DEL R.D. 2267/2004. PROYECTO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS PARA INDUSTRIA

# =JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 2267/2004, DEL 3 DE DICIEMBRE, REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES=

En un principio al ser un taller y un almacén, el local debiera de regirse por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Sin embargo, observando el artículo 2 "Ámbito de Aplicación que se cita a continuación", se justificará que no debe aplicarse el mismo:

El ámbito de aplicación de este reglamento son los establecimientos industriales. Se entenderán como tales:

- a) Las industrias, tal como se definen en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- b) Los almacenamientos industriales.
- c) Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías. d) Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los párrafos anteriores.
- 2. Se aplicará, además, a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total, calculada según el anexo I, sea igual o superior a tres millones de Megajulios (MJ). Asimismo, se aplicará a las industrias existentes antes de la entrada en vigor de este reglamento cuando su nivel de riesgo intrínseco, su situación o sus características impliquen un riesgo grave para las personas, los bienes o el entorno, y así se determine por la Administración autonómica competente.
- 3. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para usos militares. Igualmente, quedan excluidas de la aplicación de este reglamento las actividades industriales y talleres artesanales y similares cuya densidad de carga de fuego, calculada de acuerdo con el anexo I, no supere 10 Mcal/m2 (42 MJ/m2), siempre que su superficie útil sea inferior o igual a 60 m2, excepto en lo recogido en los apartados 8 y 16 del anexo III.

En este Proyecto el taller al que se hace referencia posee una superficie de 15,70 m2, muy inferior a los 60,00 m2 que indica el anterior punto 3.

La densidad de la carga de fuego es inferior a 10 Mcal/m2 (8,99 Mcal/m2), según se puede observar del cálculo siguiente.

Además, en caso de quiera aplicarse o considerarse que todo el local es un almacén, su carga es inferior a 3.000.000 MJ, ya que 8,99 Mcal/m2 x 82,54 m2 x 4,18 MJ/Mcal = 3.103,65 MJ.

### CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO

Consideraremos al local como un único sector de incendios.

Las materias combustibles que en un momento determinado pueden estar presentes en el local, considerado como un único sector de incendio, son las siguientes:

- 1.- Cartón y papel, procedente por una parte en embalajes y recipientes. En una cantidad de G1 = 15 Kg, con poder calorífico q1 = 4 Mcal/Kg, y coeficiente de combustibilidad C1 = 1,3.
- 2.- Plásticos y asimilados, presentes en embalajes, en una cantidad de G2 = 3 Kg, con poder calorífico g2 = 10 Mcal/Kg, y coeficiente de combustibilidad C2 = 1,3.
- 3.- Madera, presente en el mobiliario, madera recuperado y cuadros, en una cantidad G3 = 90 Kg, con poder calorífico q3 = 4 Mcal/Kg y coeficiente de combustibilidad C3 = 1,3.
- 4.- Textiles, en una cantidad de G4 = 7 Kg, con poder calorífico de q4 = 5 Mcal/Kg (algodón y lana) y coeficiente C4 = 1,3.
- 5.- Productos de limpieza y afines, en una cantidad de G6 = 1 Kg, con poder calorífico de q6 = 10 y coeficiente C6 = 1,3.

Teniendo en cuenta la superficie del establecimiento S = 82,54 m², así como el riesgo de activación Ra = 1,50 tendremos una densidad de Carga de Fuego que puede ser calculada por la siguiente expresión, sustituyendo las cantidades anteriores:

$$Qs = \frac{\sum qi . Gi Ci}{A}$$
 (1)

En la que:

- Qs es Densidad de la carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio, en Mcal/m2
- qi es el Poder calorífico en Mcal/Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- -Gi es Masa en Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existan en el sector de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles)
- -Ci es el coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

- -Ra es el coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- -A superficie construida del sector de incendio, en m2

El resultado obtenido es de Qs = 8,99 Mcal/m2, que según el Documento Básico SI del Código Técnico de la Edificación, debemos clasificar el establecimiento como:

### RIESGO INTRÍNSECO BAJO 1

Por ello en este local no es de aplicación el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, y si el Documento Básico SI.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS IDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23 E-VISADO Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03898-23 y VISADO electrónico VD00348-23R de 11/07/2023. CSV = FVREAGXPFM4IBPZ5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.- OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud constituye un Anexo del proyecto de "ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE PELUQUERIA Y CENTRO ESTÉTICO EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA)" de la que es promotor JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/97, el Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

### 2.- DATOS GENERALES

### 2.1.- AGENTES

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Promotor	JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO
Autor del proyecto	Alberto Cantabrana Jiménez Ingeniero Industrial
Constructor - Jefe de obra	A designar por el promotor
Coordinador de seguridad y salud	A designar por el promotor

### 2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

De la información disponible en la fase de proyecto, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del Plan de Seguridad y Salud.

Denominación del proyecto	PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS	
Plantas sobre rasante	Planta Baja	
Plantas bajo rasante	0	
Presupuesto de Ejecución Material	15.161,75 €	
Plazo de ejecución (meses)	1 mes	

### 2.3- EMPLAZAMIENTO

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

Emplazamiento	C/ MARQUES DE LA ENSENADA	
	Nº 7 BJ 1 en LOGROÑO (La Rioja)	
Condiciones de los accesos y viales	Acceso a través de la entrada del local	
Estado de los edificios colindantes	Bueno, sin presencia de agrietamientos ni deterioros	
Condiciones climáticas y ambientales	La climatología es de clima continental peninsular, con inviernos muy fríos y largos y veranos no muy calurosos pero cortos	

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

### 3.- MEDIOS DE AUXILIO

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra a demoler.

Se dispondrá en lugar visible de la obra a demoler un cartel con los teléfonos de urgencias y el nombre y emplazamiento de los centros sanitarios más próximos.

### 3.1.- MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo. Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas

- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

### 3.2.- MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro Sanitario de Joaquin Elizalde	1,00 km
Asistencia hospitalaria	Hospital San Pedro	4,00 Km
Ambulancia	Teléfono: 112	-

### 4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en el apartado 15 del Anexo IV (Parte A) del R.D. 1627/97.

### 5.- ANALISIS DE TAREAS, RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

### 5.1.- ALBAÑILERIA EN GENERAL Y DERRIBOS

### RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas de personas.
- Cortes y golpes por el manejo de objetos y herramientas manuales
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (cortando ladrillo).
- Electrocución.
- Sobreesfuerzos.

### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Existe una norma básica, que no es otra que el orden y la limpieza.

- Superficies de tránsito libres de obstáculos, que puedan provocar golpes o caídas.
- Instalación de barandilla resistente con rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada, para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Los escombros se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido. montadas al efecto.
- Se prohibe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.

### PROTECCIONES PERSONALES.

- Cinturones de seguridad homologados empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma fina o caucho.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Casco de seguridad, homologado.

### **5.2.- REVESTIMIENTOS**

### 5.2.1.- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Cortes o golpes por uso de herramientas.
- Caídas del personal.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superfícies de tránsito y de trabajo.
- Se prohibe el uso de escaleras, bidones, pilas de materiales, etc. a modo de plataformas de trabajo.
- Se prohibe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre el parámetro de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, preferiblemente alimentados a 24 V.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las "miras" (reglas, tablones, etc.) se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

### PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo.
- Guantes de P.V.C., o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Casco de seguridad, homologado.
- Cinturón de seguridad.

#### 5.3.- ALICATADOS

Aplicable a cualquier revestimiento a bases de piezas rígidas o cerámicas.

### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Golpes o cortes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas de personal.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias.
- Sobreesfuerzos.

### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo. Se ejecutará en locales abiertos para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Los tajos se mantendrán siempre limpios y ordenados.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre el paramento de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohibe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
- Los acopios de cajas de plaquetas, se apilarán repartidas junto a los tajos y evitando sobrecargas. Nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso.

### PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo.
- Guantes de P.V.C., o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Casco de seguridad, homologado.
- Cinturón de seguridad.

### 5.4.- SOLADOS CON MARMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y ASIMILABLES

### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caídas del personal.
- Cortes por manejo de elementos con aristas cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.

### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso indicándose intinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento, se señalizarán mediante rótulos de: "Peligro, pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de doble aislamiento o conexión a tierra de todas sus partes metálicas.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

### PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad homologado.

- Ropa de trabajo: rodilleras impermeables almohadillas, guantes de P.V.C. o goma, mandil impermeable, polainas impermeables.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.

#### 5.5.- CARPINTERIA Y VIDRIOS.

#### 5.5.1.- CARPINTERIA DE MADERA.

#### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caída del personal.
- Cortes o golpes, por el manejo de herramientas
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- El "cuelgue" de hojas de puertas (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios.
- Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán bajo ventilación por corriente de aire.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar".

### 5.5.2.- CARPINTERIA METALICA - CERRAJERIA

#### RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cortes y golpes por el manejo de herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- Contactos con la energía eléctrica.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación de la obra.
- El Vigilante de Seguridad, comprobará que consigo las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas.
- Los cercos metálicos, serán presentados por un mínimo de una cuadrilla.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- El "cuelge" de hojas de puerta, marcos correderos, etc. se efectuará por un mínimo de una cuadrilla.
- Los tramos metálicos longitudinales (lamas metálicas para celosías) transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.
- Las zonas de trabajo, tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas" estancos, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados con 24 V.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra, estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra, o de doble aislamiento.
- Se prohibe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

#### 5.5.3.- MONTAJE DE VIDRIO

#### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caída de personal.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

- Los acopios de vidrio, se ubicarán sobre durmientes de madera.
- A nivel de calle, se acotará con cuerda de banderolas, la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes o cortes a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.
- Se prohibe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar

inmediatamente.

- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- El Vigilante de Seguridad, se cerciorará de que los pasillos a seguir con el vidrio, están siempre expeditos.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en la parte que da hacia la ventana por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medido desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié
- Se dispondrá de anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a las que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.

#### 5.6.- PINTURA Y BARNIZADO

#### RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmento).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con substancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.

- Las pinturas, barnices, disolventes, se almacenarán en lugares predeterminados, manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire".
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices, disolventes se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Se mantendrá siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que sujetar el fiador del cinturón de seguridad.
- Las zonas de trabajo, tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las operaciones de lijados(tras plastecido o imprimaciones), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire".
- El vertido de pigmentos en el soporte, se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohibe realizar trabajos de soldadura y oxicorte, en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.
- La pintura de la estructura de la obra, se ejecutará desde el interior de guindolas de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia

estructura

- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de la misma.

#### 5.7.- INSTALACIONES

#### 5.7.1.- INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.

#### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos, por el manejo de guías o conductores.
- Quemaduras por mecheros, durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
- Incendio, por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Electrocución o quemaduras por:
  - Mala protección de cuadros eléctricos.
  - Maniobras incorrectas en las líneas.
  - Uso de herramientas sin aislamiento.
  - Puenteo de los mecanismos de protección.
  - Conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 V
- Caídas de personas.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- La realización del cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad.
- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- 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.

#### PROTECCIONES PERSONALES.

- Cinturones de seguridad homologados empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes, para trabajos en altura
- Ropa de trabajo.
- Empleo de herramienta con material aislante
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
  - Casco de seguridad, homologado.

#### 5.7.2.- INSTALACIONES DE FONTANERIA Y DE APARATOS SANITARIOS

#### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caída de personal.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión (del soplete, botellas de gases, licuados, etc.)
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Ouemaduras.
- Sobreesfuerzos.

- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- El local destinado a almacenar las bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificiales su caso. Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
  - La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
  - Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

#### PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero, P.V.C. o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección para soldadura.

## 6.- SEGURIDAD EN TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACION

Se observarán las mismas medidas preventivas que en las obras de construcción, adoptándose las protecciones personales descritas para cada uno de los trabajos.

#### 7.- CONCLUSION

Con todo lo expuesto anteriormente, el técnico que suscribe estima haber definido con suficiente amplitud, las obras e instalaciones a realizar en el presente proyecto así como haber precisado las normas de Seguridad y Salud aplicables a la ejecución de las mismas, por lo que somete el presente Estudio a la consideración de los Organismos que proceda para su aprobación.

LOGROÑO, JULIO DE 2.023 EL INGENIERO INDUSTRIAL

ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ COL. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

F-VISADO

Rejoja

Volumento de del proposition del proposition de del proposition de del proposition del pr

## PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO

PLIEGO DE CONDICIONES

#### CAPITULOI

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### Art. 1°.- OBJETO DEL CONTRATO

Tiene por objeto este contrato, con los demás documentos que se acompañan, las descripción de las condiciones a observar en la ejecución de las obras e instalaciones para "PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA)" de la que es promotor JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO.

#### Art. 2°.- OBRAS QUE SE CONTRATAN

Se contratan todas las obras e instalaciones incluidas en los diversos documentos que integran el presente proyecto, totalmente terminadas, más consigo aquellas otras no incluidas, pero que son complementarias a dicho proyecto, a juicio del Director Facultativo.

#### Art. 3°.- CONDICIONES GENERALES

Toda esta obra, se realizará con sujeción a los diversos documentos del Proyecto, así como a las instrucciones complementarias dictadas por la Dirección Facultativa, hasta su completa terminación, con arreglo a las condiciones del presente pliego.

Consigo las obras se ejecutarán con entera sujeción a los planos del proyecto, a cuanto se determina en estas condiciones, a los estados de mediciones y cuadros de precios del presupuesto.

#### CAPITULOII

#### **DESCRIPCION DE LA OBRA**

#### Art. 4°.- EMPLAZAMIENTO

Las obras e instalaciones se realizan en un local situado en la calle C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 en LOGROÑO (La Rioja).

#### CAPITULO III

#### CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

#### Art. 5°.- PROCEDENCIA Y CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Todos los materiales tendrán las condiciones que para cada uno de ellos se especifican en el proyecto y aquellas señaladas en el Pliego General de Condiciones citado en el Artículo 3º y en los artículos que siguen, desechándose los que a juicio de la Dirección Facultativa no las reúnan.

#### CAPITULOIV

#### EJECUCION DE LA OBRA Y TRABAJOS A EJECUTAR

### Art. 6°.- EJECUCION DE LA OBRA Y DEMOLICION DE LAS PARTES MAL EJECUTADAS.

El Contratista se obliga a ejecutar por su cuenta las operaciones y trabajos necesarios para la realización de la obra, tanto en su conjunto como en sus detalles, siguiendo fielmente los documentos del Proyecto, órdenes e instrucciones que recibe de la Dirección Facultativa, teniendo personal competente para la interpretación y ejecución de lo señalado en los planos, y de las indicaciones que reciba, puesto que será el responsable de los defectos y errores que resulten, debiendo demoler o desmontar y reconstruir, a su costa y tantas veces como sea preciso, aquellas partes que no se ajusten a estos requisitos, sin derecho a indemnización de ninguna clase. No obstante, el Director podrá admitir aquellas partes defectuosas que considere aceptables, con el porcentaje de baja que juzgue oportuno, sin derecho a reclamación por parte de la Contrata, que estará en libertad de rectificar dichos elementos.

#### Art. 7°.- EXPLANACION DEL SOLAR.

No procede para la instalación que nos ocupa.

#### Art. 8°.- REPLANTEO.

Se procederá al replanteo sobre el suelo de particiones almacén, aseo y ubicación de expositores para escaparates.

#### Art. 9°.- HORMIGON ARMADO

- a) El hormigón estructural a emplear será tipo HA-25/B/20/IIa.
- b) Armaduras.- Las armaduras se doblarán en frío, para diámetros inferiores a 25 milímetros (o más, si se emplean máquinas especiales que permitan doblar barras de mayor diámetro) y en caliente para los que pasen de 30 milímetros, quedando al arbitrio de la Dirección Facultativa, hacerlo d cualquiera de estos dos modos entre los 25 ó 30 milímetros de diámetro.

Se evitarán recalentamiento de las barras, así como enfriamientos bruscos.

Los doblados se harán conforme a los planos e instrucciones de la dirección, de modo que el radio de curvatura sea por lo menos igual a cinco veces su diámetro, sin errores mayores de 2 centímetros.

Los anclajes de los extremos de las barras podrán hacerse: 1) prolongando la barra de 20 a 30 veces su diámetro, más allá del punto en que deja de ser necesario; 2) con gancho de diámetro interior no inferior a 2,5 veces el diámetro de la barra, o 3) por plantilla en ángulo recto con diámetro interno no inferior a 2,5 diámetros, prolongándose otros 2,5.

Los empalmes pueden realizarse de la manera siguiente: 1) por soldadura a tope o solapado; 2) por solape de las dos barras, en una longitud de 40 diámetros como mínimo, doblando en gancho sus extremos y atándolas con alambre, y 3) por manguitos, fileteando los extremos de las barras.

La separación de las armaduras paralelas entre sí será superior a su diámetro y mayor de dos centímetros, y la separación de las armaduras a la superficie del hormigón será, por lo menos, de centímetro y medio. Si los elementos están a la intemperie y no protegidos, esta separación será de dos centímetros como mínimo.

#### Art. 10°.- HORMIGONES Y SU EJECUCION

El hormigón en masa para cimientos, afirmado de pavimentos, etc., se compondrá de piedra machacada o cantos rodados bien lavados, de las condiciones indicadas en el Pliego ya citado, de mortero de cal hidráulica o cemento Portland, según se indique en el presupuesto, en la redacción de dos partes de volumen de piedra por una de mortero, que podrán alterarse, a juicio del Director, si así lo aconsejan los elementos componentes.

No se emplearán, cascote de ladrillo como aglomerado de hormigón en masa.

Si el Director autoriza la utilización de piedra de gran tamaño, su empleo se ajustará las condiciones siguientes: Las piedras serán de resistencia adecuada, se colocarán, previamente regadas, en la masa de hormigón ya vertido, de forma tal que queden completamente bañadas por el hormigón o mortero y separadas del fondo, paramentos de muros y entre sí. Su porcentaje será el que señale la Dirección.

Si el hormigonado se hiciera por tongadas, se dejarán en la tongada inferior, mampuestos aflorando en su superficie, de forma que faciliten la traba superior.

Para el hormigón armado, se empleará generalmente "el normal", compuesto de 300 a 350 kilogramos de cemento, 400 litros de arena y 800 litros de grava, que dará después del apisonado 1 m3 de volumen.

Los hormigones de 250, 300 y 350 kgs. De cemento por m3, resistirán como mínimo a compresión simple en probeta cúbica a los 28 días, 170, 200 y 220 kgs. Por cm2, respectivamente.

podrá exigirse como dato fundamental del hormigón, su resistencia característica, en lugar de la dosificación.

El hormigón se verterá inmediatamente después de su fabricación, rebatiéndole antes de su empleo, si hubiese pasado algún tiempo desde su preparación y procurando que no se disgreguen sus elementos en el vertido.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23 **E-V I S A D O** 

No se empleará hormigón después de iniciado el fraguado, estimando que éste ha comenzado una hora en verano, dos en invierno, después de su preparación.

El hormigón de consistencia seca, se apisonará convenientemente hasta que refluya al agua por tongadas de 15 cms. de altura máximo. En los restantes tipos de hormigones se bate de modo suave con los pisones y se remueve con barras por tongadas cuya altura depende del elemento que se hormigona.

En los soportes, no se debe pasar de una velocidad de dos metros de altura por hora.

Se utilizará el vibrado preferentemente a cualquier método de apisonado, prodigándolo suficientemente, pero procurando no disgregar el hormigón.

Cuando en la colocación del hormigón se presentan soluciones de continuidad, se dejarán las juntas en la dirección normal a la máxima compresión, no dejándose juntas en las zonas de tracción en que el coeficiente de trabajo sea superior a 8 kg. Por cm2.. Al reanudarse las obras, se limpiarán las juntas con cepillo metálico o picándose la superficie y se verterá una capa de mortero del mismo hormigón, evitando poner en contacto hormigones fabricados con diferentes marcas o clases de cemento.

Durante la ejecución de la obra se sacarán probetas de la misma masa de hormigón que se emplee, observándose en su confección, análogas características de apisonado y curado que en la otra, fijándose en cada una de ellas un cartón, en el que se especifiquen claramente la dosificación, lugar de empleo en la obra, fecha de fabricación y cuantos datos juzgue convenientes el Director.

Dichas probetas se romperán a los siete y veintiocho días desde su fabricación, pero siempre serán válidos los resultados de este último plazo.

Si las cargas medias de roturas son inferiores a las previstas, podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso de que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a la de las probetas de ensayo. Podrá aceptarse la obra defectuosa, siempre que así los estime oportuno el Director, viniendo obligado en caso contrario el Contratista a demoler la parte de la obra que aquel indique, rehaciéndola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución.

Todos los gastos de ensayo, ejecución y rotura de probetas, serán por cuenta del Contratista.

Durante los quince días siguientes a la puesta en obra del hormigón, el Contratista vendrá obligado a mantener constantemente húmedas las superficies del mismo expuestas a la intemperie y a más de dos grados sobre cero.

No se permitirá el paso de cargas sobre el hormigón, bien en forjados o en apoyos, hasta transcurridos siete días de su puesta en obra.

El Contratista no permitirá la colocación de sobrecargas superiores al tercio de la resistencia del hormigón, durante el mes siguiente al hormigonado, salvo cuando lo ordene por escrito el Director .

#### Art. 11°.- REVOCOS Y ENLUCIDOS

Morteros.- a) **Mortero de cal grasa**.- El mortero común se fabricará apagando la cal por el método ordinario, y una vez obtenida la pasta, se mezclará con la arena, en la proporción de dos partes a tres de arena (en volumen siempre) por una de cal. Agregando el agua necesaria, se batirá perfectamente, graduándose su consistencia, según la clase de fábrica en que se vaya a aplicar.

Las arenas empleadas, serán de grano grueso, a ser posible de miga o silíceas.

La proporción de cal y arena podrá ser alterada, si así lo requiere la naturaleza de los materiales.

b) Mortero de cal hidráulica.- El mortero de cal hidráulica, se obtendrá por la mezcla de una parte de cal con 1,70 de arena fina, silícea o calcárea (en ningún caso arcillosas), no estimándose como absoluta esta relación, que es susceptible de modificarse, según lo determine la naturaleza de los materiales. El amasado se hará en el momento de su empleo, graduándose su consistencia según demanden las condiciones de la obra.

La resistencia del mortero normal de cal hidráulica no deberá ser inferior a las siguientes cantidades:

- a) Resistencia a la tracción en probetas conservadas la aire:
  - A los 7 días, 1,5 kilos por cm2.
  - A los 28 días, 4 kilos por cm2.
- b) Resistencia a la tracción en probetas sumergidas en agua a las 24 horas.
  - A los 7 días, 2 kilos por cm2.
  - A los 28 días, 5 kilos por cm2.
- c) Resistencia a la tracción con mortero de cemento.
  - a) 900 kilos de cemento por 1 m3 de arena (1 : 1)
  - b) 600 " " " " 1 " " (1:2)
  - c) 450 " " " 1 " " (1:3)
  - d) 350 " " " " 1 " " (1:4)
  - e) 250 " " " 1 " " (1:5)
  - f) 200 " " " " 1 " " (1:6)
  - g) 150 " " " " 1 " " (1:7)

La mezcla se hará a máquina, o a mano y sobre un peso de tablas, agregándolo después el agua necesaria para el mezclado, de modo que el mortero tenga la consistencia conveniente. Las proporciones indicadas se consignan como reguladores, pudiendo modificarse, dentro de los límites prudentes, según lo exija la naturaleza de los materiales.

Los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de diez minutos que sigue a su preparación.

Las cales hidráulicas y los cementos, deberán estar en el momento de su empleo en estado pulverulento.

El amasado del mortero se hará de tal suerte que resulte una pasta homogénea y sin palomillas.

#### Art. 12°.- CORRIDOS

Los corridos de cemento y yeso, se harán mediante terrajas de chapa de hierro montadas sobre tabla y bastidor de madera, con sus correspondientes guías, se correrán sobre los abultados o huecos ya preparados de fábrica, la que antes se barrerá con escobillas, se limpiarán mejor y degollará a fin de que agarre el yeso a cemento que constituya el corrido.

#### Art. 13°.- SUELOS (PAVIMENTOS Y SOLADOS)

Los pavimentos se ejecutarán, de modo que resulten sus superficies planas y horizontales, con perfecta alineación de sus juntas en todas las direcciones y sin presentar cejas, torceduras, ni

diferencias de tonalidad.

No se permitirán, el tránsito por los solados de baldosín, hasta transcurridos cuatro días como mínimo de su colocación.

Se prohibe, sin las debidas precauciones, sobre los solados ejecutados, ajustar materiales, colocar andamios, ejecutar morteros, etc...., así como todo tipo de operaciones que contribuyan al deterioro o suciedad de los mismos. El Contratista, viene obligado a presentar los solados limpios de toda mancha, que como salpicaduras de revestimiento o pinturas, provengan de operaciones propias de las obras.

#### Art. 14°.- OBRAS COMPLEMENTARIAS

Los cercos se sentarán, dejándolos perfectamente a plomo, línea y nivel.

Los cercos o marcos de madera de puertas y ventanas, se recibirán con yeso en los muros, en forma de paletón, irá atornillado al cerco y el otro extremo estará espernado para ser recibido en la fábrica. Estas escarpias, tendrán de 10 a 20 centímetros de longitud e irán espaciadas 50 centímetros como máximo.

Si se autoriza la colocación de los cercos antes de la ejecución de las fábricas, aquéllos se imprimirán perfecta y totalmente con minio.

Las subidas de humos se harán, de acuerdo con los planos del Proyecto, y en construcción se tendrán en cuenta las condiciones que han de regir en las obras de fábrica que las integran.

Estarán siempre aisladas, total y perfectamente de toda clase de madera.

Cada salida de humos, será utilizada para un solo objetivo, salvo en los sistemas especiales.

#### Art. 15°.- MADERAS

Las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabeos en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que, por tanto, afectan a la duración y buen aspecto de la obra.

La dimensión de las piezas, se sujetará a las indicaciones de los planos.

El ensamblaje se ejecutará con la precisión necesaria, para el fin a que se destine cada pieza, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de construcción.

En la construcción de toda la carpintería de taller, aparte de las condiciones ya citadas para la madera, no se admitirán torceduras o alabeos.

Las espigas, deberán ser de la tercera parte de grueso de las piezas correspondientes. Encajarán perfectamente en las escopladuras en el sentido de su grueso y de su ancho. Se permitirá una holgura máxima de 8 milímetros para el acuñado y dejar huida a los peinazos.

En la construcción de la carpintería de taller metálica, se tendrá en cuenta las condiciones de los materiales que se detallan en el presente Pliego de Condiciones.

Los elementos metálicos para el cerramiento de huecos de paso y de luz, se ejecutarán con los perfiles que se señales en los planos del proyecto, pero siempre con los perfiles mínimos que según las dimensiones del hueco, garanticen que no se alabearán las hojas y que éstas tendrán la rigidez necesaria.

Los cercos metálicos para hojas de madera, serán de los tipos aprobados por el I.N.V. o similares, fabricados con chapa metálica doblada en frío y soldada; su colocación en obra, se hará de la misma forma que la madera, y para su utilización, deberá contarse con autorización de la Propiedad y de la Dirección Técnica.

El Contratista, presentará al Director modelo de cada tipo, con todos los elementos necesarios.

Los modelos elegidos, quedarán en la obra, como los tipos comparativos.

El repaso de la carpintería, hasta tres meses después de recibida, será por cuenta del Contratista, sustituyendo por otros, los huecos que presentes alabeos y movimientos, quedando terminantemente prohibido el uso de chuleteados clavados.

#### Art. 16°.- CERRAJERIA.

La ejecución de consigo las obras de esta clase, será lo más esmerada posible; los cantos de los hierros deberán cortarse perfectamente a escuadra. Las puertas, balcones, antepechos etc., llevarán las patillas necesarias para recibirlas en los muros.

#### Art. 17°.- HERRAJES

Todos los herrajes que se coloquen, serán al canto y ajustándose perfectamente a las cajas que se hagan para su colocación.

Los pernos, se colocarán con tornillos de cabeza embebida, introduciéndose y haciéndolos girar con el destornillador y prohibiéndose terminantemente su entrada a martillazos.

El tamaño y número de los pernos, serán apropiados al tamaño de las hojas, siendo sus dimensiones aproximadas de 12 centímetros y el número, de cuatro por los menos en cada hoja: las fallebas, picaportes, etc., serán proporcionales a la dimensión e importancia de las hojas; todos los herrajes se atornillarán perfectamente a las cajas que se abran, sin debilitar las maderas. Todos los que no funcionen el día de la recepción definitiva, serán sustituidos.

#### Art. 18°.- INSTALACION ELECTRICA

Se realizará de acuerdo al Vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 842/2.002 de 2 de Agosto)

Todos los conductores, serán de cobre comercial puro, con tolerancias en la sección real de un 3 % en más y 1 % en menos. Nos se autorizará ningún conductor con sección inferior a 1,5 mm2. Los tubos para conducciones eléctricas, se sujetarán a las paredes por medio de grapas distanciadas 90 centímetros, aproximadamente y más cerca de las curvas o fijación de piezas especiales. En todo caso, la Contrata se sujetará a las indicaciones del Director.

Se prohíbe el uso de ángulos en los cambios de dirección, que pueden herir la envoltura de los conductores.

No se tolerará, ninguna derivación sin su caja correspondiente.

Cuando la instalación sea empotrada, la sujeción de los tubos podrá hacerse con yeso antes del enlucido. Una vez colocados los tubos, no se enlucirá ninguna roza sin que lo ordene el Director.

#### CAPITULOV

#### REGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LAS OBRAS

#### Art. 19.- DIRECCION

La interpretación técnica del proyecto, corresponde en exclusiva al Director, al que el Contratista deberá obedecer en todo momento.

De todos los materiales y elementos a emplear en las obras e instalaciones, se presentarán muestras a la Dirección, y con arreglo a ellas, se efectuará el trabajo. Toda obra ejecutada que, a juicio del Director, sea defectuosa o no esté de acuerdo con las condiciones de este Pliego, será demolida o desmontada y reconstruida por el Contratista, sin que pueda servirle de excusa, el que el Ingeniero haya examinado la construcción durante las obras, o que haya sido abonada en certificaciones parciales.

Si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones del presente Pliego, el Contratista deberá acatar siempre la decisión del Director.

#### Art. 20°.- LIBRO DE ORDENES

En la oficina de la obra, existirá un libro de órdenes con sus hojas foliadas por duplicado, en el que se anotarán las que el Director dictare.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho libro, es tan obligatoria para el Contratista, como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

El hecho de que en el citado libro no figuren las órdenes que preceptivamente tiene que cumplir el Contratista, no supone eximente, ni atenuante para las responsabilidades inherentes a la Contrata.

#### Art. 21°.- COPIA DE DOCUMENTOS

El Contratista, tiene derecho a sacar copias, a su cargo, de los Planos, y demás documentos del Proyecto, siempre que tenga autorización previa del Ingeniero director o de la propiedad.

#### Art. 22°.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACONES

Cualquier duda que pudiera surgir en la interpretación de algún documento del Proyecto o condiciones de ejecución de éste, así como las aclaraciones y modificaciones que se considere convenientes, serán resueltos por el juicio del Director, por lo cual la Contrata no podrá efectuar ninguna clase de modificaciones, sin previo conocimiento y asentimiento de la Dirección.

La Contrata tendrá también la obligación de admitir aquellas modificaciones o ampliaciones, debidamente autorizadas por la Propiedad (a los precios que figuran en el Presupuesto, o a los que se acuerden), que la Dirección considere oportunas para la buena marcha de la obra.

La Contrata recibirá las órdenes del Director, en cuanto a calidad de los materiales y técnica de la construcción.

Este Pliego de Condiciones, obliga a cuantas subcontratas intervengan en la construcción, a las cuales se exigirá garantías suficientes a juicio de la Dirección para que en dichas subcontratas, nada se oponga a lo señalado en el presente documento.

#### Art. 23°.- VICIOS OCULTOS

En caso de que el Director tuviese razones para creer en la existencia de vicios ocultos, podrá ordenar las demoliciones que considere oportunas para el reconocimiento de estos trabajos, no siendo de abono el precio de estas demoliciones y reparaciones en caso de confirmarse los defectos

#### **Art. 24.- SUSTITUCION DE MATERIALES**

En caso de que por alguna circunstancia fundada, a juicio de la Dirección, no pudieran encontrarse los materiales adecuados que figuren en el Proyecto, podrán sustituirse por otros, previa aprobación de la Dirección, descontándose, en el caso de ser de inferior calidad, la diferencia de precio que hubiera.

No podrá alegarse por parte del Contratista, aumento de precio en el caso de que el material no encontrado hubiera dejado de fabricarse en fecha posterior al comienzo de la obra, en cuyo caso habrá de colocarse en obra material de calidad inmediatamente superior al ofertado, que exista en el mercado, a juicio de la Dirección, sin aumento de costo.

#### CAPITULO VI

#### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

#### Art. 25°.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Son obligaciones de la contrata y de su responsabilidad, además de las que quedan expuestas, las siguientes:

- a) Realizar los replanteos y nivelaciones.
- b) Firmar las actas de estos trabajos.
- c) Disponer el detalle de las obras, haciendo los trazos necesarios en el plano de montaje y desarrollar la memoria de las obras de los distintos oficios, todo lo cual deberá ser aprobado por el Director de la obra.
- d) Presenciar las mediciones para Certificaciones, haciendo las observaciones pertinentes, sin perjuicio del derecho a examinar y comprobar dichas liquidaciones.
- e) Dispones de un representante legal, responsable de la obra en todo momento durante la ejecución de la misma.

f) Ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de la obra, aunque no se halle expresamente estipulado en estas condiciones.

#### Art. 26°.- PERSONAL Y MEDIOS AUXILIARES

Será obligación de la Contrata, disponer, con la suficiente antelación en toda clase de partes de la obra, de personal competente, teniendo la obligación de sustituir aquel personal de cualquier clase, que a juicio de la Dirección no reúna las características adecuadas al trabajo que se le encomienda, o carezca de las condiciones precisas para la convivencia en el tajo que le corresponda.

Igualmente dispondrá de los materiales y medios auxiliares para el normal desenvolvimiento de la obra, siendo también de su cuenta la construcción y entretenimiento de cuantos caminos, accesos y aparcamientos haya que habilitar para el acopio de materiales, maquinaria, etc., así como de la evacuación y despeje de todos los materiales útiles, sin derecho a indemnización de ninguna clase.

Cuando la obra, por su importancia o lo delicado de su ejecución, a juicio de la Dirección, necesitara una vigilancia continua, podrá exigirse la presencia de un técnico de la Contrata a pie de obra, entendiéndose que los honorarios o sueldos de tal personal están incluidos en los precios ofertados. Este técnico a su vez, será el Jefe se Seguridad a que se refiere el Reglamento de Seguridad en el Trabajo.

#### Art. 27°.- REVISION DE MATERIALES

Todos los materiales empleados en la obra, reunirán las características exigidas en el Capítulo III, sin que su examen y aprobación representen su recepción definitiva, ya que cualquier defecto observado después de su puesta en obra, obliga a su sustitución por otros en buenas condiciones.

#### Art. 28°.- MUESTRAS Y ENSAYOS

La Contrata vendrá obligada a presentar y ejecutar cuantas muestras, análisis y ensayos requiera el Director, tanto en materiales como de elementos construidos de cualquier clase que sea, así como el suministro de los aparatos precisos para estas comprobaciones, bien a pie de obra, o bien enviando a laboratorio, sin que por ello se pueda exigir abono distinto de los que corresponden a las unidades definitivamente se ejecuten y hayan de permanecer así en la obra, entendiéndose que estas muestras y pruebas forman parte de los medios auxiliares de la construcción, y que por lo tanto, su precio, viene incluido en este concepto.

#### Art. 29°.- EJECUCION DE LA OBRA

El ritmo de la obra, siempre que no haya dificultades de orden superior, que en cada caso determinará el Director, se llevará ajustado al calendario de obra que al licitar presentará la Contrata, de acuerdo con las distintas fases que se han estudiado en el proyecto y que figuran en la memoria correspondiente.

#### Art. 30°.- DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes de cualquier clase que sea, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al dar comienzo la obra, sin derecho a indemnización.

El Contratista adoptará cuantas medidas sean necesarias, para evitar caídas de operarios, desprendimientos de herramientas y materiales que puedan herir o maltratar a alguna persona, puesto que será el único responsable, de acuerdo con las responsabilidades que se señalan en los Reglamentos de Seguridad.

#### Art. 31°.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La Contrata, será el único responsable de todo el personal por los accidentes que por impericia o descuido para la ejecución de la obra pudieran sobrevenir, debiendo atenerse a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia, Reglamentación de Seguridad e Higiene del Trabajo, etc., y lo mismo para cualquier persona con autorización para entrar en la obra.

En casos de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de la obra, el Contratista se atendrá a estos respectos a la legislación vigente, siendo en todo caso el único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto. El Contratista está obligado a adoptar consigo las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los obreros o viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra, huecos de escalera, de ascensores, patios, cubiertas, zanjas, etc., y a vigilar que los operarios adopten las precauciones y medios necesarios en labores especialmente peligrosas, como son trabajos en altura, trabajos en tensión, etc.

De los accidentes y perjuicios de todo género que por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudiera acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados, están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales

En cumplimiento del artículo 34, sección 1ª, capítulo III, del Reglamento de Seguridad, la Dirección Técnica delega en el encargado, que en cumplimiento del apartado 1º, deberá tener la obra, los reconocimientos y las pruebas de carga de andamios a que hace referencia dicho artículo 34, de dicho Reglamento. Asimismo, deberá dar cuenta a la Inspección de Trabajo, en la forma reglamentaria que señala el artículo 35 de dicho Reglamento.

En el caso de que, por tratarse de un andamio de características especiales, o de importancia, el encargado de obra no se considerase capacitado para la construcción del mismo y su primer reconocimiento, deberá comunicarlo por escrito con anticipación de 3 días a la Dirección Técnica, asumiendo, en caso contrario, las responsabilidades que se deriven de su inobservancia.

El sólo hecho de contratar las obras, supone la aceptación de cuanto se estipula en el presente Pliego de Condiciones, sin que sea necesario una aceptación explícita por parte del Contratista.

#### Art. 32.- SEGUROS, SUBSIDIOS, ETC.

Estarán también a cargo de la Contrata, las liquidaciones de consigo las cargas sociales de su personal, que determinen las leyes vigentes en orden a Subsidios, Seguros. Retiros Obreros, vacaciones, etc., y en general, a las disposiciones sobre la materia, tanto locales como nacionales, así como aquellas derivadas de la seguridad, higiene, etc., o descanso dominical y consigo aquellas que puedan dictarse en el futuro.

#### CAPITULO VI

#### **CONDICIONES ECONOMICAS**

#### A) PRECIO

#### Art. 33°.- PRECIO

El precio de las obras objeto del contrato es el determinado previamente entre ambas partes.

Será de cuenta del Contratista el pago de jornales, cargas sociales, tráfico de empresas, I.V.A., materiales, herramientas y útiles y, en una palabra, todos los gastos que se originen hasta la completa terminación de las obras.

Asimismo, serán por cuenta del Contratista el pago de honorarios de todo tipo de los técnicos auxiliares por redacción de proyectos de instalaciones (ascensores, antenas de TV, instalaciones de aire acondicionado, calefacción, gas butano y propano, etc...) que puedan ser exigidos para su tramitación ante los organismos correspondientes, considerándose dichos honorarios incluidos en los precios de contrata correspondientes.

Asimismo, será obligación del Contratista, iniciar las tramitaciones de consigo las instalaciones Ante los organismos correspondientes, con la antelación necesaria para que no quede afectado el ritmo de ejecución de las obras, ni el plazo de terminación, siendo el Contratista el único responsable de cuantos perjuicios puedan derivarse por tal motivo.

#### **B) MEDICIONES Y VALORACIONES**

#### Art. 34°.- UNIDADES QUE SE ABONARAN AL CONTRATISTA

Se abonarán aquellas partidas realmente ejecutadas, con sujeción a los documentos del proyecto, o a las variaciones que en el curso de la obra introduzca el Director, siempre que consigo ellas se encuentren ajustadas a los preceptos facultativos y económicos, con arreglo a las cuales se hará la medición y valoración de las diversas obras.

#### Art. 35°.- OBRAS CALCULADAS POR PARTIDA ALZADA

Las partidas alzadas que figuren en el presupuesto, se liquidarán con arreglo a la cuanta de gastos que se llevará cada uno de ellas, debiendo consigo ellas contar con la aprobación del Director, salvo las ayudas de albañilería a los distintos oficios que con el correspondiente tanto por ciento sobre la ejecución material, deberán fijarse específicamente en la oferta por la contrata.

#### Art. 36.- MEDICION Y VALORACION DE LOS TRABAJOS

La medición de los trabajos se efectuará bimestralmente o en los plazos que previamente se acuerde por la Dirección y la Contrata, de acuerdo con la marcha de la obra, con asistencia del Contratista, siendo el criterio para decidir el número y la forma de medir el que señala en los

E-VISADO

documentos del proyecto, así como las normas e instrucciones que dé la Dirección en el momento oportuno, que dilucidará cualquier duda en este sentido. No serán de abono aquellas obras que excedan de las dimensiones fijadas por la Dirección o aquellos aumentos de obra realizados por iniciativa del Contratista.

Al resultado de estas mediciones, se aplicará el precio unitario que figure en el presupuesto o el acordado, en caso de precios contradictorios, más el tanto por ciento de beneficio industrial de la Contrata si lo hubiera, sumándose todos estos productos parciales.

No podrá servir de fundamento para reclamaciones el que en el presupuesto, figure otro número de unidades, ni en más, ni en menos que el obtenido por su medición en obra.

### Art. 37°.- DIFERENTES ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN LOS PRECIOS DEL PRESUPUESTO

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se han tenido en cuenta el importe de los andamios, vallas, elevación y transporte del material; es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de construcción y otros que, como las indemnizaciones, impuestos por vallas, pasarelas, cubiertas de protección, acometidas, etc., multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincias o Municipios. No se abonará sl Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad, van también comprendidos todos los materiales, tramitaciones, accesorios y operarios necesarios para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

#### Art. 38°.- VALORACION DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionada en forma distinta a la establecida en los cuadros de composición de precios.

#### Art. 39°.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando sea necesario, introducir partidas que no figuren en el presupuesto, se acordarán entre la Contrata y la Dirección nuevos precios, no admitiéndose en la liquidación reclamaciones a los precios que señale el Director de la obra, si éstos no hubieran sido fijados antes de su inciación de la forma reseñada.

En las obras, que por especial deseo de la Propiedad (reformas, decoraciones, acabados especiales, etc.), se realizasen por el sistema de administración, el Contratista vendrá obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales, que someterá a la aprobación también diaria de la Propiedad, o de su Representante, entendiéndose que de no realizarse tales obras de esta manera, el Contratista se someterá a la valoración de las obras, por medición directa y el sistema de precios contradictorios de las partidas directamente comprobables, por medios normales únicamente.

#### Art. 40°.- RELACIONES VALORADAS

Con sujeción a los precios del presupuesto, o de acuerdo con las mediciones parciales verificadas

VISADO Nº. : VD00348-2 DE FECHA : 11/7/23 **E-V I S A D O** 

en presencia del Contratista, el Director formará una relación valorada de los trabajos ejecutados.

Estas relaciones valoradas, tendrán un carácter provisional y no suponen aprobación de las obras en ellas comprendidas.

#### Art. 41°.- MODIFICACIONES EN EL PROYECTO

Podrán efectuarse aquellas que el Director considere conveniente, tanto antes de comenzarse las obras como durante su ejecución; también podrán suprimirse algunas de las que figuran en el contrato y su supresión, será sin derecho a reclamación o compensación, por el pretendido beneficio que hubiera podido obtener de la parte suprimida.

Cualquier variación que se efectúe en la obra, tanto implique derribo de alguna parte construida, como no, requiere para poderse liquidar, la presentación por parte de la Contrata, de su costo debidamente justificado, con la aceptación del Propietario, no liquidándose aquellas reformas que no cumplan dicho requisito.

Unicamente, en el caso de que el Contratista, a juicio de la Dirección, hubiera ejecutado trabajos auxiliares y acopiado y contratado en firme elementos para trabajos suprimidos, podrá acordarse una indemnización proporcional al perjuicio ocasionado, que siempre quedará a juicio del Director de las obras.

#### C) LIQUIDACION Y ABONO DE LAS OBRAS

#### Art. 42°.- REVISON DE PRECIOS

No procederá revisión de precios, ni durante la ejecución, ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento del Contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso, el Contrato deberá recoger la forma y fórmula de revisión aplicar, de acuerdo con las señaladas en el Decreto 419/1964 de 20 de Febrero de M.V. y concordantes.

En las obras del Estado u otras obras oficiales, se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

#### Art. 43°.- LIQUIDACIONES PARCIALES CON CARÁCTER PROVISIONAL

La obra ejecutada se abonará por certificaciones o liquidaciones parciales; éstas tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las mediciones y variaciones que resulten de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones, aprobación, ni recepción de las obras que comprenden. La Propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas dichas liquidaciones parciales, el derecho de comprobar por sí, si el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de los jornales invertidos en la obra, a cuyo efecto presentará dicho Contratista, los comprobantes que se le exijan.

#### Art. 44°.- ABONO DE LAS OBRAS

Se hará por certificaciones bimensuales del valor de la obra ejecutada, la cual llevará la firma y conformidad del Contratista en el estado de mediciones que se acompañará, pudiendo admitirse a

juicio de la Dirección certificaciones del material acopiado a pie de obra.

Dichas certificaciones, como se ha indicado, no suponen aprobación ni recepción de las obras que comprenden y deberán liquidarse en el plazo de veinte días. De ellas quedarán un por ciento de su importe en concepto de fianza, que será devuelta al transcurrir el plazo de garantía, si en esa fecha no se hubiera formulado ninguna reclamación por cualquier concepto.

En caso contrario, se descontarán los gastos ocasionados por el arreglo o ajuste a ulterior reclamación.

#### Art. 45°.- LIQUIDACION FINAL

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación final, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del proyecto, siempre y cuando éstas hayan sido previamente aprobadas con sus precios por la Dirección Técnica.

#### D) PLAZO DE EJECUCION Y RECEPCION DE LAS OBRAS

#### Art. 46°.- PLAZO DE EJECUCION

El Contratista, quedará obligado a terminar la totalidad de las obras dentro del plazo de de sesenta dias contados a partir de la fecha del acta de iniciación de las obras.

Estas comenzarán dentro de los quince días siguientes al que se comunique al constructor por la dirección la orden de su iniciación, debiendo terminarse en el plazo fijado.

#### Art. 47°.- SANCIONES

En caso de incumplimiento de los plazos fijados, el Contratista abonará una sanción determinada por ambas partes.

#### Art. 48°.- RECEPCION PROVISIONAL

Terminadas las obras, se procederá a la recepción provisional, en la cual será necesaria la asistencia del Propietario o persona delegada nombrada por él (en concepto de dueños del inmueble), del Director Técnica y del Contratista o su representante legal, levantándose acta por triplicado, que deberá ser firmada por los tres asistentes legales ya citados. Dicha recepción, lo podrá ser de conformidad, o en su caso señalando los defectos o reparos que procedan, señalando plazo para que la Contrata subsane éstos, salvo que por la importancia de los mismos proceda aplazar la citada recepción provisional.

#### Art. 49°.- PLAZO DE GARANTIA

Cuando las obras estén en estado de admitirse, comenzará a contarse el plazo de garantía que será de un año. Todo daño o deterioro que sufra el edificio durante este plazo y que a juicio de la Dirección sea imputable a defectos de materiales o de su ejecución, correrán a cuenta del Contratista.

Igualmente regirá este período de garantía para toda clase de instalaciones, por lo que deberá solicitarse ésta, de todos y cada uno de los instaladores, al adjudicárseles la parte de obra que les corresponda.

Durante todo este tiempo, la Propiedad podrá hacer uso del edificio.

#### Art. 50°.- RECEPCION DEFINITIVA

Terminado el plazo de garantía, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, se verificará la recepción definitiva con las mismas personas y en las mismas condiciones que la provisional; en caso contrario, se retrasará la recepción definitiva hasta que a juicio del Director, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que determina este Pliego de Condiciones.

Si del nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata, con pérdida de la fianza, a no ser que la propiedad crea procedente conceder nuevo plazo. Durante estos plazos los gastos de entretenimiento y conservación, correrán por cuenta de la Contrata.

#### Art. 51°.- DEVOLUCION DE LA FIANZA.

Aprobada la recepción y liquidación definitiva, se devolverá la fianza al Contratista, después de haber acreditado en la forma que se establezca que no existe reclamación alguna contra él, por daños y perjuicios que sean de su cuenta, por deudas de jornales o materiales o por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo, ni por cualquier otra causa.

#### Art. 52°.- LIQUIDACION EN CASOS DE RESCISION

Siempre que se rescinda el contrato por causa ajena a falta del Contratista, se abonará a este consigo las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones prescritas y todos los materiales a pie de obra que sean de recibo y en cantidad apropiada a la obra pendiente de ejecutar, aplicándose a éstos los precios que fije la Dirección de obra.

Las herramientas, útiles y medios auxiliares de la construcción que se estén empleando en el momento de la rescisión, quedarán en obra hasta la terminación de la misma, abonándose al Contratista por este concepto, una cantidad fija de común acuerdo, y en caso de no asistir éste, la que sometan a juicio de amigable componedor.

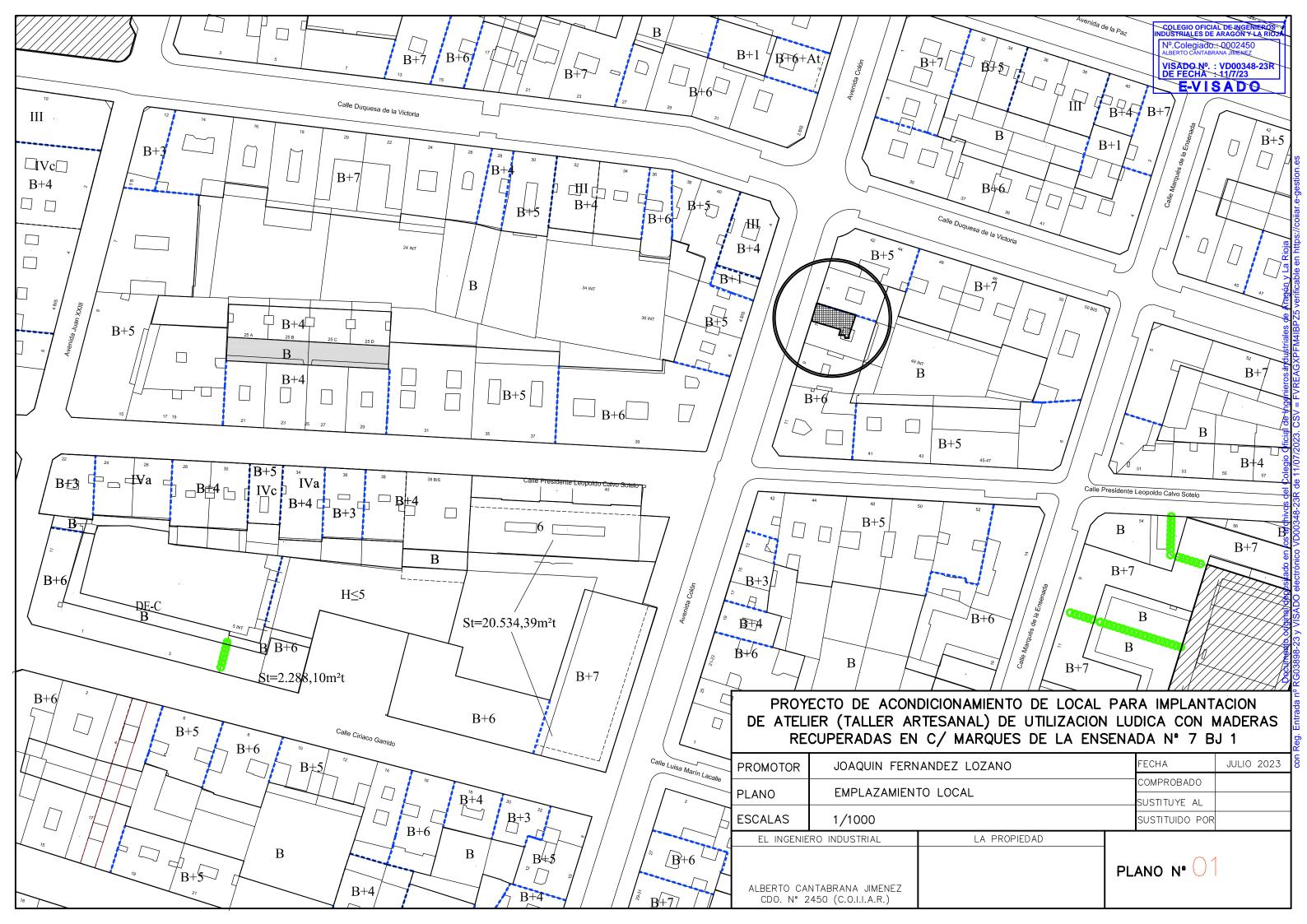
Cuando la rescisión de la Contrata, a juicio del Director de la Obra, sea por incumplimiento del Contratista, se abonará la obra hecha, si es de recibo y los materiales acoplados al pie de la misma, que reúnan las debidas condiciones y sean necesarios para la misma, descontándose un quince por ciento de toda liquidación, en calidad de indemnización por daños y perjuicios, sin que, mientras duren estas negociaciones, pueda entorpecer la marcha de los trabajos o retirar ninguno de los elementos existentes en la obra.

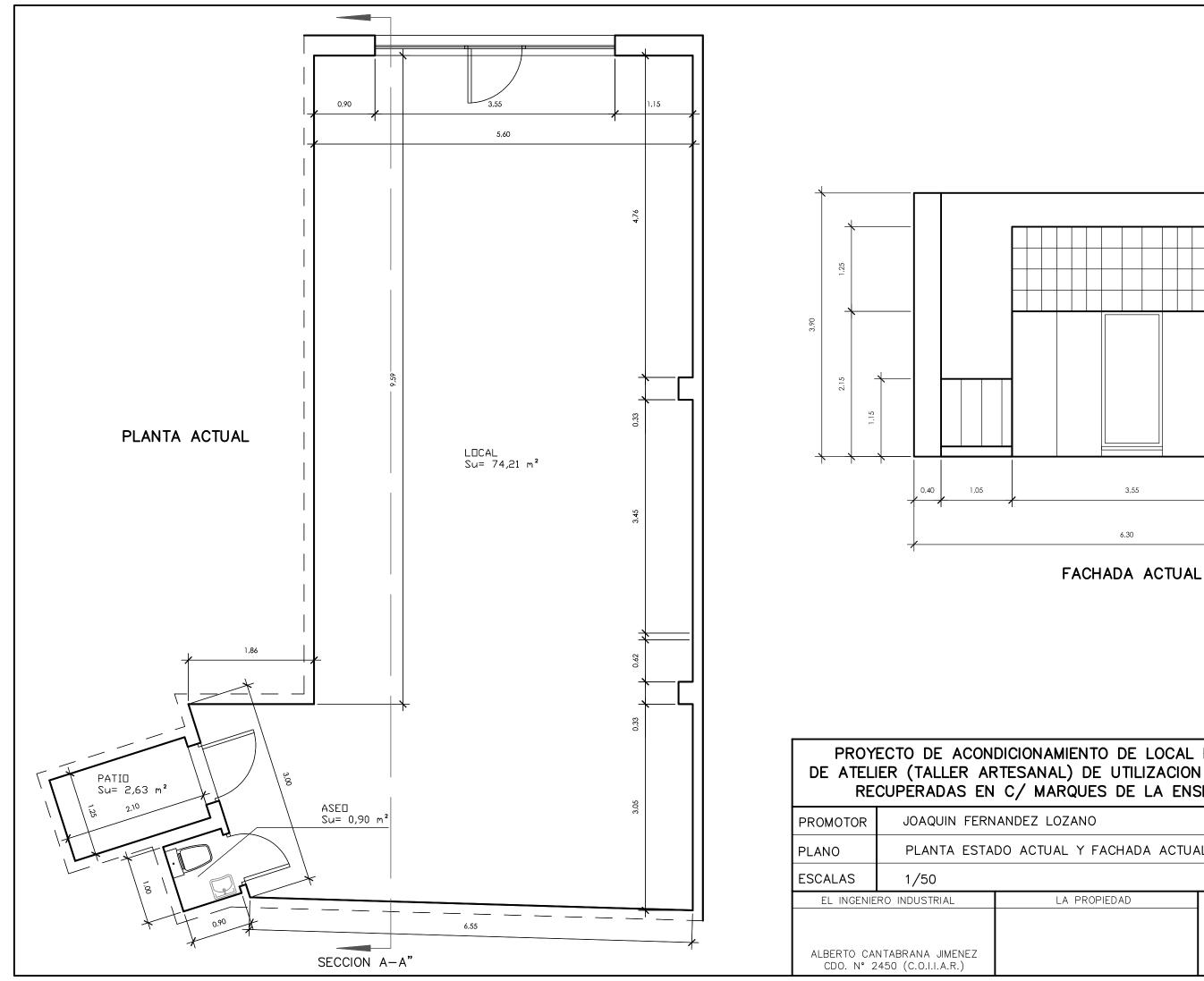
LOGROÑO, JULIO DE 2.023 EL INGENIERO INDUSTRIAL

ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ COL. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº Colegiado.: 0002450 ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23 **E-V I S A** D O Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03898-23 y VISADO electrónico VD00348-23R de 11/07/2023. CSV = FVREAGXPFM4IBPZ5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

	DE FECHA:	: 11/7/
	DE FECHA	<u>3 A</u> [
DI ANOC		
<b>PLANOS</b>		
		1





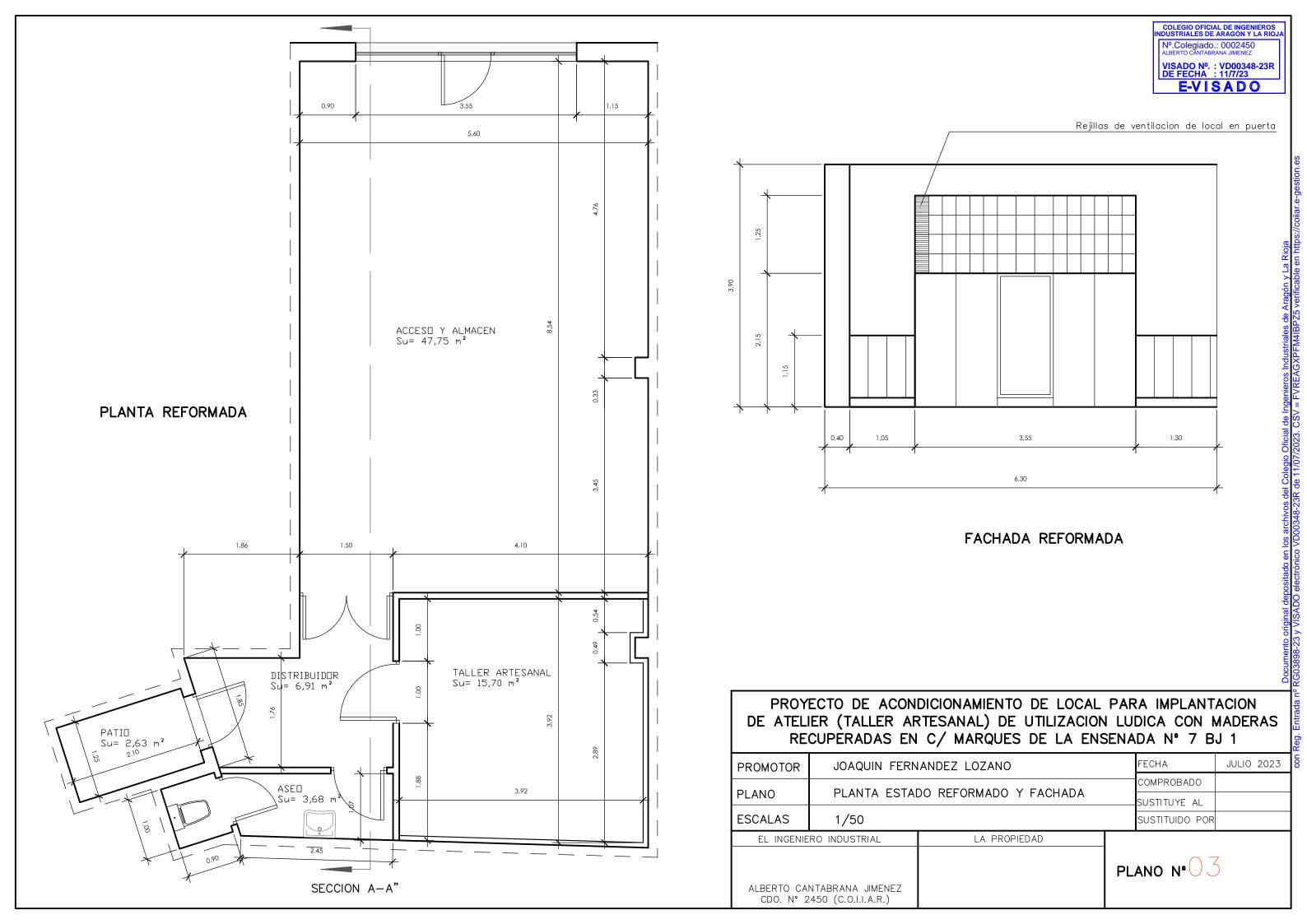
1,30

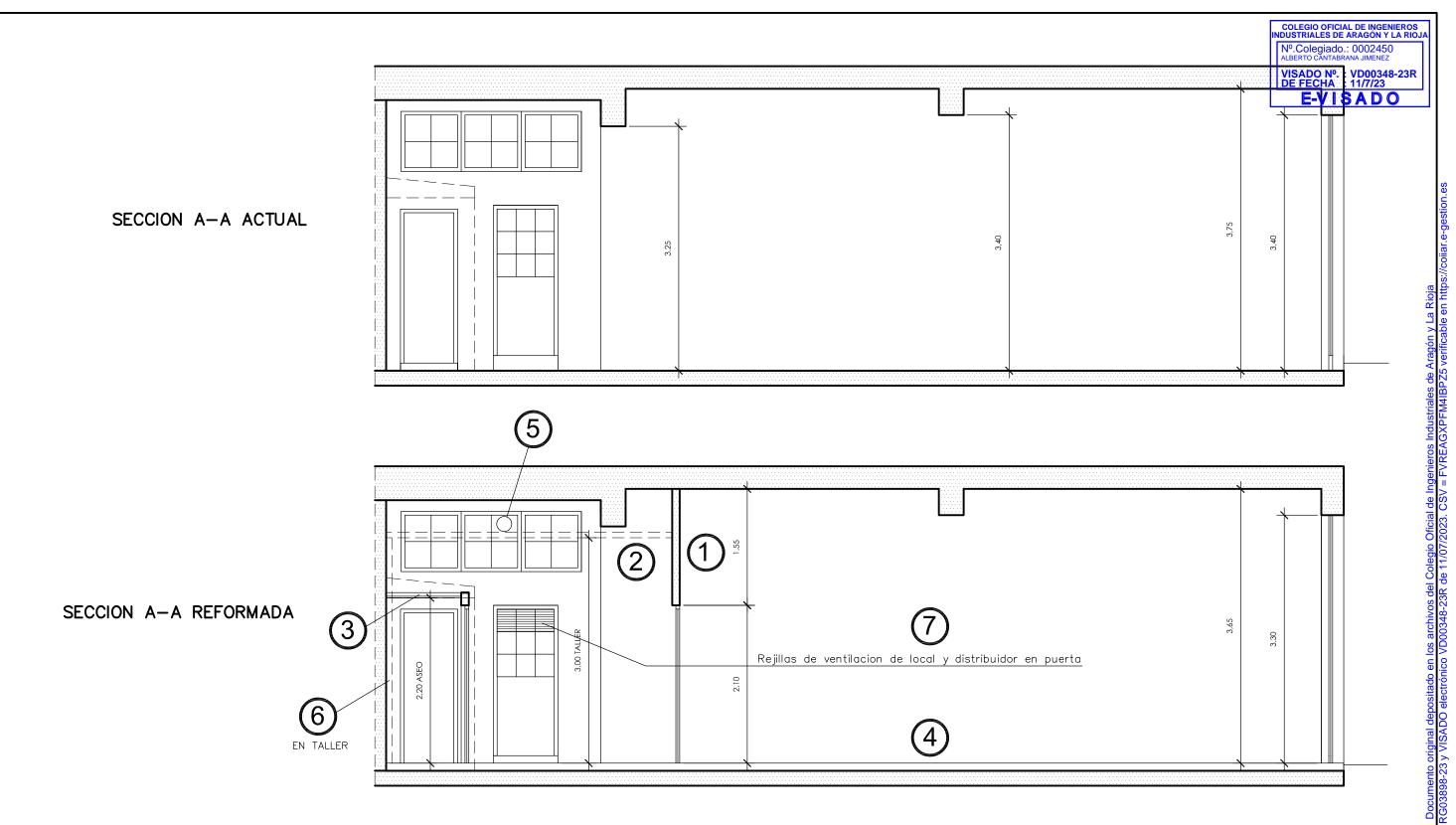
#### PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACION DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1

PROMOTOR	JOAQUIN FERNANDEZ LOZANO	FECHA	JULIO 2023
DI ANIO	DIANTA FOTADO ACTUAL Y FACULADA ACTUAL	COMPROBADO	
PLANO	PLANTA ESTADO ACTUAL Y FACHADA ACTUAL	SUSTITUYE AL	
ESCALAS	1/50	SUSTITUIDO POR	

,		
EL INGENIERO INDUSTRIAL	LA PROPIEDAD	
		F
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ CDO. N° 2450 (C.O.I.I.A.R.)		

PLANO N° 2



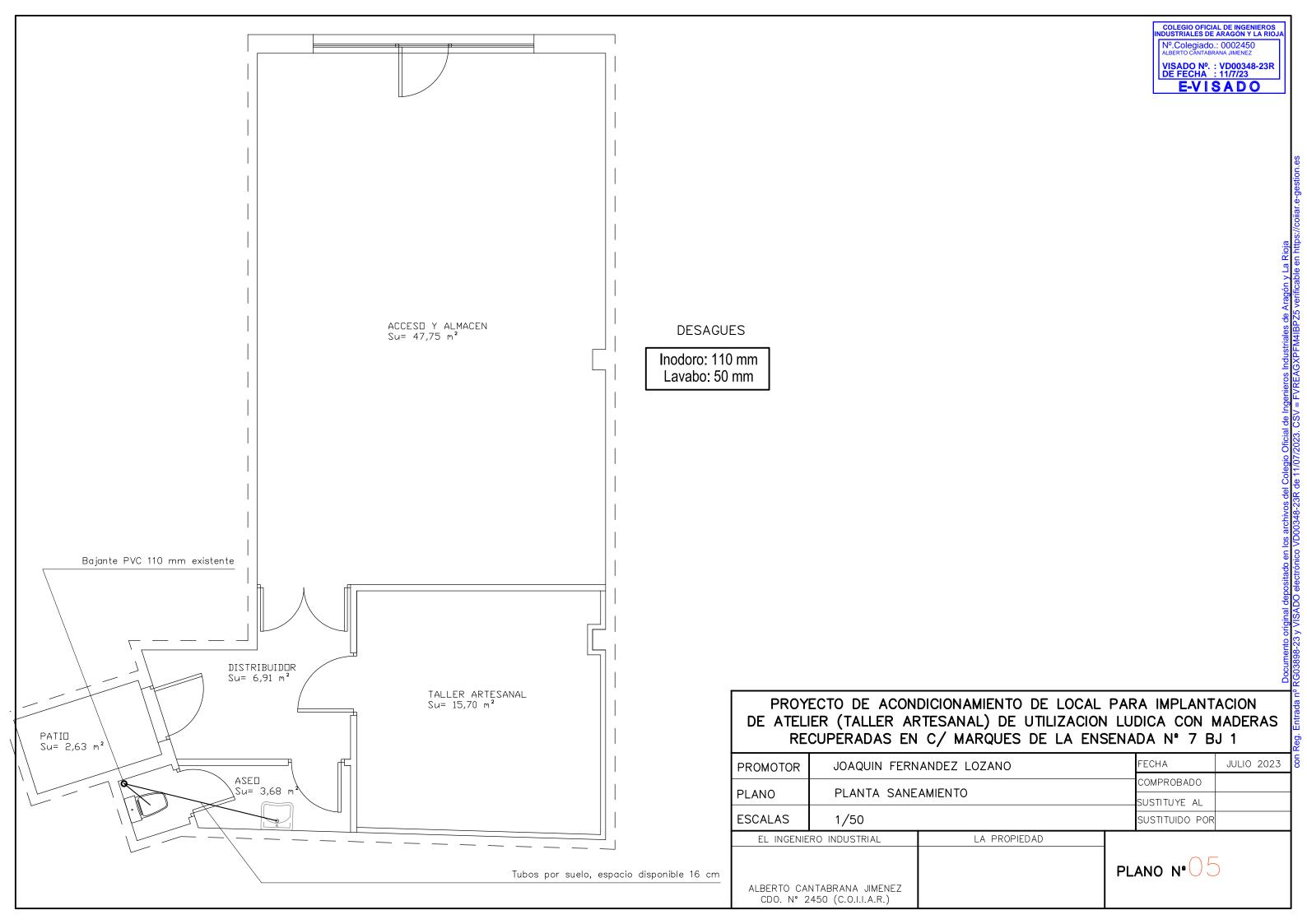


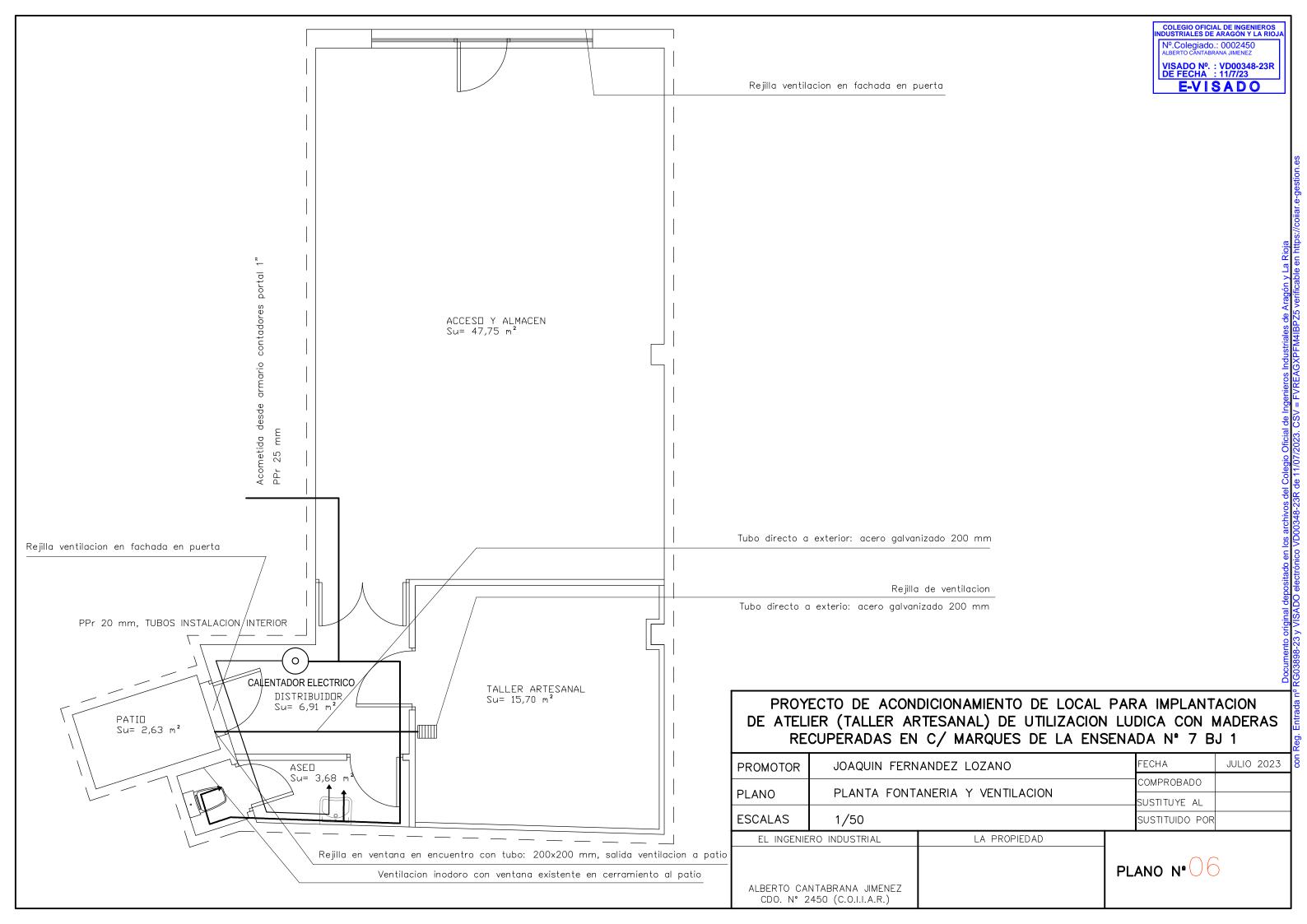
LEYENDA SECCION			
N°	DESCRIPCION		
1	TABIQUE LOCAL DE PLADUR 15+70+15 mm CON AISLAMIENTO 50 mm, PINTADO OFI. Y ALICATADO ASEO		
2	FALSO TECHO CONTINUO DE PLADUR, 15+50 mm, AISLAMIENTO LANA DE ROCA, PERFILERIA OCULTA: TALLER		
3	FALSO TECHO DESMONTABLE 600x600, 15+50 mm, AISLAMIENTO LANA MINERAL TERMICO, PERFILERIA VISTA: ASEO		
4	SUELO DE LOCAL, HORMIGON SOLERA 10 cm Y GRES CERAMICO C1-C2 EN ASEOS		
5	VENTILACION DE TALLER DIRECTA A PATIO, REJILLA Y TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 200 mm		
6	TRASDOSADO EN PAREDES DE LOCAL 15+50 mm, CON AISLAMIENTO ACUSTICO 50 mm, EN PAREDES DE TALLER		
7	REVESTIDO DE MEDIANERAS CON LUCIDO DE YESO 20 mm + PINTURA, ALICATADO EN BAÑO PREVIO ENFOSCADO		

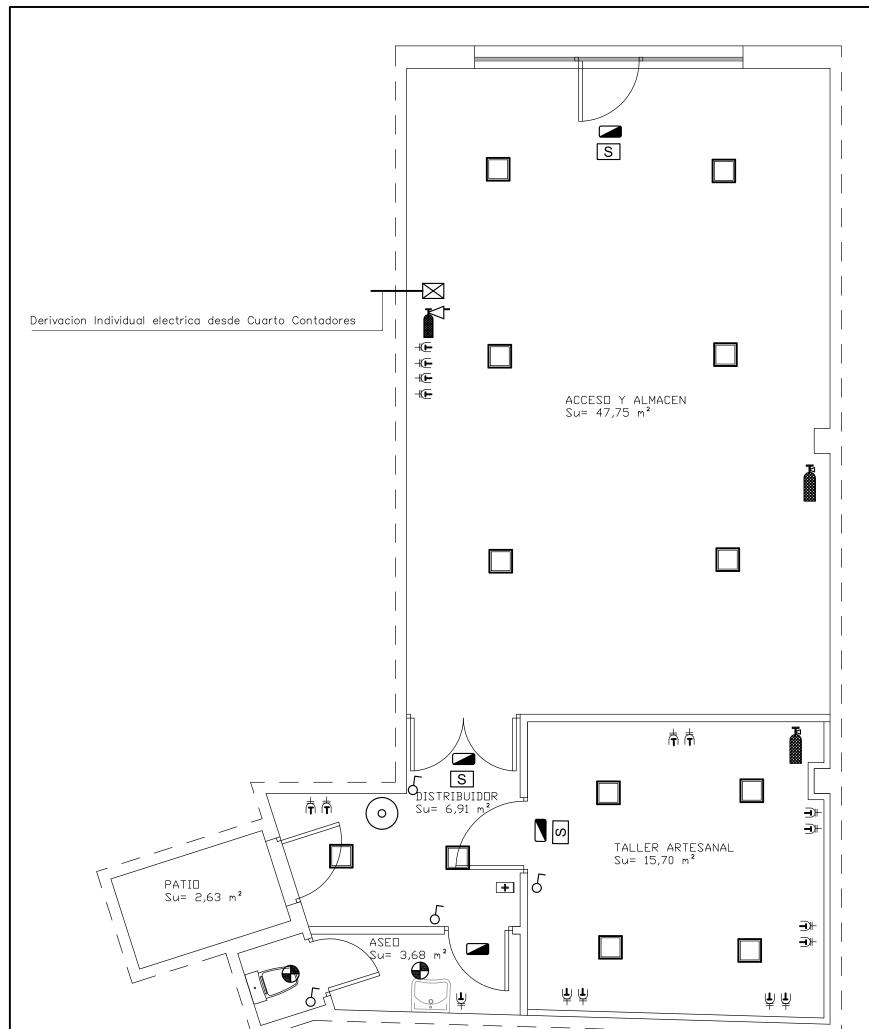
# PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACION DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1

PROMOTOR	JOAQUIN FERN	ANDEZ LOZANO	FECHA	JULIO 2023
DI ANIO	SECCION ACTI	IAL V DEFORMADA	COMPROBADO	
PLANO	SECCION ACTO	JAL Y REFORMADA	SUSTITUYE AL	
ESCALAS	1/50		SUSTITUIDO POR	
EL INGENIE	RO INDUSTRIAL	LA PROPIEDAD		

EL INGENIERO INDUSTRIAL	LA PROPIEDAD	
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ CDO. N° 2450 (C.O.I.I.A.R.)		PLANO N° 4







	LEYENDA DE SIMBOLOS			
	VENTILACION RECINTO			
+	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS			
F.	EXTINTOR 21 A 113 B 6 KG POLVO ABC			
N	EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA			
$\boxtimes$	CUADRO GENERAL ELECTRICO			
S	SEÑALIZACION DE SALIDA HOMOLOGADA			
	EXTINTOR CO2 5 KG 34 A 144 B			
4	TOMA DE CORRIENTE EN SUELO SCHUKO 4x16/25 A			
	FLUORESCENTE 2x58 W ESTANCO			
	LUMINARIA LED FOCO 20 W CUADRADO			
0	CALENTADOR ELECTRICO			
	CUADRO SECUNDARIO ELECTRICO			
2	INTERRUPTOR DE MANDO ELECTRICO			
<b>‡</b>	TOMA DE CORRIENTE ELECTRICA SCHUKO 16/25 A			
	PUNTO DE LUZ FOCO EN TECHO LED 6 W			

# PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACION DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1

РРОМОТО	R JOAQUIN FERN	IANDEZ LOZANO		FECHA	JULIO 2023
D. 4110	DI ANTA FLEC			COMPROBADO	
PLANO	PLANTA ELEC	TRICIDAD Y PCI		SUSTITUYE AL	
ESCALAS	1/50			SUSTITUIDO POR	
FL INGE	NIERO INDLISTRIAL	LA PROPIEDAD			

EL INGENIERO INDUSTRIAL

LA PROPIEDAD

PLAN

ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ
CDO. N° 2450 (C.O.I.I.A.R.)

PLANO N° 07

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002450
ALBERTO CANTABRANA JIMENEZ

VISADO Nº.: VD00348-23R
DE FECHA: 11/7/23

E-VISADO Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03898-23 y VISADO electrónico VD00348-23R de 11/07/2023. CSV = FVREAGXPFM4IBPZ5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

	E-VISA
PRESUPUESTO	E-VISA

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/ MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA).

PROMOTOR: JOAQUÍN FERNÁNDEZ LOZANO

#### **PRESUPUESTO**

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO I. DERRIBOS.		
4,00	M2. De derribo de partición de fábrica de ladrillo existente,		
	con medios manuales, incluso carga en contenedor. Aseo		
	actual.	21,20	84,80
1,00	Ud. de retirada de puerta de madera existente, incluso carga		
	y porte a verteder0.	165,00	165,00
1,00	Ud. de gestión de residuos generados en la construcción, con		
	retirada de los mismos y transporte a vertedero a distancia		
	menor de 15 Km, canon de vertido, incluso adquisición y		
	gestión de contenedores.	460,00	460,00
	SUMA CAPÍTULO I		709,80

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO II. ALBAÑILERÍA.		
36,20	M2. De de tabiqueria de pladur 15+70+15 mm, con apoyos convencionales, incluso panel de lana de roca de 50 mm densidad 90 Kg/m2 en el interior, totalmente listo para decorar. Placa de tipo N en un lado y H1, verde en otro, en		
25,20	aseos; placa tipo N en ambos lados en resto.  M2. de de trasdosado de pladur 50+15 mm, con apoyos convencionales, incluso panel de lana de roca de 50 mm densidad 100 Kg/m2 en el interior, totalmente listo para	37,20	1.346,64
4,00	decorar.  m2 creación de tabiquería formada por ladrillo tabicon de 8  cm, tomado con mortero de cemento 1:5, medido a cinta  corrida, con mortero cotegran en el exterior de espesor 25	28,00	705,60
105,85	mm de color a elegir. En aseo nuevo, comunicación. m2 guarnecido con yeso negro y enlucido de yeso blanco de 15 mm. de espesor en superficies verticales y horizontales,	32,00	128,00
1,00	incluso p.p. formación de rincones y demás remates p.a. apertura y cierre de rozas para ayudas a los diferentes gremios instaladores intervinientes, incluyendo rozas para arquetas y tubos, y posibles excavaciones. También se	13,60	1.439,56
	incluyen remates varios de elementos y acabados finales.	210,00	210,00
4,00	ud marco recibido de carpintería de madera en tabiques	70,00	280,00
9,40	m2 enfoscado y fratasado de 20 mm. de espesor en toda su superficie con mortero de cemento y arena de río 1/3 en superficies verticales y horizontales con maestras cada		
4,00	metro. m2 falso techo tipo registrable 600x600 de placas de yeso, incluso varillas metálicas a paredes interiores y panel de lana mineral de aislamiento de 50 mm. Color a elegir en	12,10	113,74
16,00	función de decoración del establecimiento. Aseo m2 falso techo de placas de yeso tipo continuo, incluso varillas metálicas a paredes interiores y panel de lana de	35,00	140,00
75,00	roca de 100 Kg/m3 de aislamiento de 50 mm. Color a elegir en función de decoración del establecimiento. m2. de relleno de hormigón ligero de 100 mm de espesor de	41,00	656,00
	protección con armado, vertido con bomba desde hormigonera.	26,00	1.950,00
	SUMA CAPÍTULO II		6.969,54

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO III. SUELOS Y ALICATADOS.		
4,00	m2 de solado de gres porcelánico de espesor 1 cm, incluido cemento cola, juntas especiales, rejuntado y limpieza,		
	cumpliendo CTE (reacción al fuego Efl), clase 2 de resbaladicidad, y rodapié de 10 cm de altura.	43,00	172,00
24,55	m2 alicatado azulejo colocado con cemento cola, i/piezas especiales, rejuntado limpieza.	Ź	,
		31,00	761,05
	SUMA CAPÍTULO III		933,05

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO IV. FONTANERIA Y SANEAMIENTO.		
1,00	ud instalación de agua fría y caliente para aseo con tubería de cobre o PVC en los diámetros necesarios, con sus correspondientes piezas especiales, llaves de corte, grifería,		
1,00	material auxiliar, soldadura mano de obra, a los puntos de consumo según planos, instalación terminada. ud instalación de saneamiento de aseo, con tubos de PVC de 40 mm de diámetro en lavabo, 110 mm en inodoro,	310,00	310,00
1,00	incluyendo uniones de tubos, pequeño material, piezas especiales, mano de obra, totalmente terminado, según planos.  Ud. de conjunto de sanitarios de porcelana blanca	290,00	290,00
1,00	vitrificada, colocados con todos sus accesorios: inodoro de tanque bajo y 1 lavabo con pedestal, todos con grifos y en funcionamiento.	310,00	310,00
1,00	Ud. de termo eléctrico JUNKERS o similar de 50 l de capacidad, totalmente instalado y en funcionamiento.	220,00	220,00
	SUMA CAPÍTULO IV		1.130,00

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO V.CARPINTERIA DE MADERA.		
9,60	m2. puerta de paso abatible con hojas lisa chapada roble batientes, canteada de 35mm. cerco pino país 7x6 cm. tapajuntas roble 7x1,5cm. para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y seguridad latonados.	161,00	1.545,60
	SUMA CAPÍTULO V	. , , .	1.545,60

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO VI.PCI Y EMERGENCIA		
1,00	ud. extintor de nieve carbónica de 5 Kg, eficacia 34 A 144B	85,00	85,00
2,00	ud de extintor de polvo ABC de 6 Kg. de eficacia 21 A 113 B	40,00	80,00
4,00	ud aparato de emergencia incandescente de 90 lm, empotrada, con base antichoque y difusor metacrilato, señalización permanente, con autonomía superior a una hora con baterías herméticas recargables, alimentación 220v. i/etiqueta de señalización y montaje		
	tretiqueta de senditzación y montaje	42,00	168,00
6,00	ud. de placa de señalizacion homologada de instalaciones de proteccion contraincendios y SALIDA	12,00	72,00
	SUMA CAPÍTULO VII		405,00

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO VII. PINTURA.		
213,05	m2. de aplicación de pintura plástica en paramentos verticales y horizontales, incluido lijado, totalmente		
	terminado.	9,10	1.938,76
	SUMA CAPÍTULO VII		1.938,76

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO VIII. VENTILACIÓN.		
1,00	ud de instalación de ventilación de almacen con rejilla de 30x30 cm en falso techo, tubo de acero galvanizado de 200 mm de diámetro de longitud máxima 10,00 m y rejilla 20x20		
	cm en ventana, incluyendo apertura hueco y remates.	290,00	290,00
	SUMA CAPÍTULO VIII		290,00

Número de Unidades	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	Precio Unidad	IMPORTE Euro
	CAPÍTULO IX. ELECTRICIDAD.		
1,00	ud. de ejecución de instalación eléctrica en baja tensión de		
	local para adaptación a nueva actividad de taller y almacen		
	incluyendo derivación individual, cuadro general,		
	protecciones, circuitos, cableado, canalizaciones, equipos de		
	alumbrado, tomas de corriente, mecanismos, totalmente		
	legalizada y en funcionamiento.	1.240,00	1.240,00
	SUMA CAPÍTULO IX		1.240,00

709,80 6.969,54 933,05 1.130,00 1.545,60

405,00 1.938,76

290,00 1.240,00

15.161,75

#### RESUMEN CAPÍTULOS PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO I. DERRIBOS.
CAPÍTULO II. ALBAÑILERÍA.
CAPÍTULO III. SUELOS Y ALICATADOS.
CAPÍTULO V.FONTANERIA Y SANEAMIENTO.
CAPÍTULO V.CARPINTERIA DE MADERA.
CAPÍTULO VI.PCI Y EMERGENCIA.
CAPÍTULO VII. PINTURA.
CAPÍTULO VIII. VENTILACIÓN
CAPÍTULO IX. ELECTRICIDAD.
mom. + 7

**TOTAL** 

Logroño, Julio de 2.023 EL INGENIERO INDUSTRIAL

ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ COL. Nº 2450 (C.O.I.I.A.R.)

## OFICIO DE DIRECCIÓN FACULTATIVA



VISADO Nº. : VD00348-23R DE FECHA : 11/7/23 **E-V I S A D O** 

#### **ASUME DE DIRECCIÓN TÉCNICA**

D. /D <sup>a</sup> .:	D. /Da.: ALBERTO CANTABRANA JIMÉNEZ					
Ingeniero/a Indust	Ingeniero/a Industrial, colegiado/a nº: 2450					
Hace constar que ASUME LA DIRECCIÓN TÉCNICA del proyecto:						
<b>Título:</b> PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA IMPLANTACIÓN DE ATELIER (TALLER ARTESANAL) DE UTILIZACION LUDICA CON MADERAS RECUPERADAS EN C/MARQUES DE LA ENSENADA Nº 7 BJ 1 EN LOGROÑO (LA RIOJA)						
Redactado por:	EL MIS	МО				
Visado nº (*):			En el Colegio(*):			
(*) Sólo en el caso de qu	ue el Director Técn	ico no sea el red	actor del proyecto			
Titular: J(	DAQUÍN FER	NÁNDEZ I	LOZANO			
Situado en: C/	MARQUES D	E LA ENSEN	ADA Nº 7 BJ 1 EN L	OGROÑO		
Provincia de: L/	A RIOJA					
X Director de ob Director de eje Se aporta Licencia de O	ra ecución de la obra bras (recomendab	le):	ación las funciones que a			
De	el mismo mod	o SOLICITA a	al Colegio la docun	nentación siguiente:		
Libro de Órdenes y Asis	tencias:	que a tal	efecto se le entrega con	nº:		
Exceptuando lo dispuesto en el artículo 7.2 del R.D. 1627/1997 en virtud del cual "cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa" el Director Técnico no asume de manera implícita las funciones de Seguridad y salud. La asunción de dichas funciones deberá hacerse mediante el impreso de Asume de Coordinación de Seguridad y Salud de la obra o instalación.  El titular del proyecto reconoce expresamente que no existe otro titulado que haya asumido la Dirección Técnica de la obra previamente, o en su caso la existencia de la Renuncia a la Dirección Técnica del mismo. El inicio de las obras se comunicará						
por el titular al Ingeniero Industrial que asume la Dirección Técnica, por escrito con acuse de recibo, con una antelación mínima de cinco días. En caso contrario, el titular podrá incurrir en la responsabilidad correspondiente ante la Administración y ante terceros, en completa indemnidad por parte del técnico que ha asumido la Dirección Técnica.						
LOGROÑO , 7 de JULIO de 20 23						
VISADO	)	Firma del Ir	ngeniero/a Industria	Firma y sello del titular del proyecto		