



<b>PROYECTO:</b> MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS	
<b>SITUACIÓN:</b> CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)	<b>Nº PROYECTO:</b> 5663
<b>PROMOTOR/A:</b> FOTOCENTER IMPRESIÓN DIGITAL SL Logroño, mayo de 2023	<b>INGENIERO TÉCNICO:</b> FERNANDO DE LA RIVA IBAÑEZ Colegiados nº 124 y 484
	<b>F E R V I T E C O F I C I N A T É C N I C A C B</b> Tel. 941 24 28 72 / Fax. 941 26 08 86 / mail: fervitec@telefonica.net Avda. de Colón, 49, 8ºC / 26003 / Logroño / La Rioja



**PROYECTO:** MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRAFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

**SITUACIÓN:** CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

**PROMOTOR/A:** FOTOCENTER IMPRESIÓN DIGITAL SL

**EXPEDIENTE:** URB20-2015/0071



## ÍNDICE

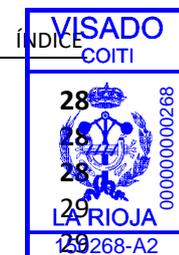
### DOCUMENTO 1: MEMORIA

<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETO DEL PROYECTO</b>	<b>8</b>
<b>3. NORMATIVA</b>	<b>8</b>
3.1 NORMATIVA URBANÍSTICA	9
<b>4. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO</b>	<b>10</b>
<b>5. DETALLE DE LAS OBRAS A REALIZAR</b>	<b>11</b>
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO</b>	<b>11</b>
<b>7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS</b>	<b>12</b>
7.1 ESTRUCTURA	12
7.2 CERRAMIENTOS	12
7.3 PAVIMENTO	13
7.4 DIVISIONES Y TABIQUERÍA INTERIOR	13
7.5 REVESTIMIENTOS	13
7.6 FALSOS TECHOS	13
7.7 CARPINTERÍA	13
<b>8. INSTALACIONES</b>	<b>13</b>
8.1 SISTEMAS DE VENTILACIÓN - CLIMATIZACIÓN	13
8.2 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	14
8.3 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	14
8.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	14
8.4.1 Características de la instalación	15
8.4.2 Instalación de fuerza	15
8.4.3 Instalación de Alumbrado	15
8.4.4 Instalación de emergencia	15
8.5 INSTALACIÓN AIRE COMPRIMIDO	16
<b>9. ACTIVIDAD</b>	<b>16</b>
9.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	16
9.2 MAQUINARIA INSTALADA	16
<b>10. MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<b>17</b>
10.1 MEDIDAS HIGIÉNICO – SANITARIAS	17
10.1.1 Disposiciones mínimas de seguridad y salud	17
10.1.2 Condiciones ambientales en los lugares de trabajo	18
10.1.3 Servicios higiénicos y locales de descanso	19
10.1.4 Material y locales de primeros auxilios	20
10.2 RUIDOS Y VIBRACIONES	20
10.2.1 Exterior del local (Fachadas)	22
10.2.2 Paredes separadoras de distintas propiedades	23
10.3 PREVENCIÓN DE INCENDIOS	23
10.4 VERTIDOS	23
10.5 RESIDUOS	23
10.6 SUELO	24
10.7 EMISIONES ATMOSFÉRICAS	24
10.8 OTROS	24
<b>11. CONCLUSIÓN</b>	<b>24</b>

### ANEJOS **26**

### ANEJO 1: CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN **27**

<b>1. OBJETO</b>	<b>28</b>
------------------	-----------

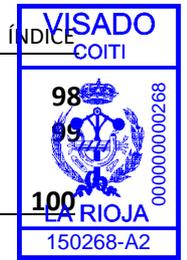


<b>2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>	
<b>3. DOCUMENTO BÁSICO DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO</b>	
<b>4. DOCUMENTO BÁSICO DB-HS SALUBRIDAD</b>	
4.1 SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	29
4.1.1 Muros	29
4.1.2 Suelos	29
4.1.3 Fachadas	29
4.1.4 Cubiertas	29
4.2 SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	29
4.3 SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	29
4.3.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE	30
4.3.2 EXIGENCIA DE SEGURIDAD	32
4.4 SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS	32
4.5 SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS	32
<b>5. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO</b>	<b>32</b>
<b>6. DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO</b>	<b>32</b>
6.1 EVACUACIÓN DE AGUAS SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	32
6.2 SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	32
6.3 SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	32
6.4 SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	33
6.5 SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	33
<b>7. DOCUMENTO BÁSICO DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD</b>	<b>33</b>
7.1 SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	33
7.2 SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	33
7.3 SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	34
7.4 SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	34
7.5 SECCIÓN SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	36
7.6 SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	36
7.7 SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	36
7.8 SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO	36
7.9 SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD	36
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>36</b>
<b>ANEJO 2: REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES</b>	
	<b>37</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>38</b>
<b>2. OBJETO</b>	<b>38</b>
<b>3. REGLAMENTACIÓN</b>	<b>38</b>
<b>4. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO EN RELACIÓN A SU ENTORNO</b>	<b>39</b>
<b>5. SECTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL</b>	<b>41</b>
<b>6. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO</b>	<b>41</b>
6.1 NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	41
6.2 VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DEL SECTOR	41
<b>7. PROPIEDADES CONSTRUCTIVAS DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL</b>	<b>44</b>
7.1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y APROXIMACIÓN DEL EDIFICIO	45
7.2 MATERIALES	45
7.2.1 En suelos	45
7.2.2 En paredes	46
7.2.3 En techos	46
7.2.4 Otros materiales	46
7.3 ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES	46
7.4 CERRAMIENTOS	47

7.4.1	Medianeras	47
7.4.2	Cerramientos y fachadas	48
7.5	EVACUACIÓN	48
7.5.1	Ocupación	49
7.6	VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES	51
7.7	ALMACENAMIENTOS	51
7.8	INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	52
7.9	RIESGO DE FUEGO FORESTAL	52
<b>8.</b>	<b>INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO</b>	<b>52</b>
8.1	SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO	53
8.2	SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO	53
8.3	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA	54
8.4	SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS	54
8.5	SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES	55
8.6	EXTINTORES DE INCENDIO	55
8.7	SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS	56
8.8	SISTEMAS DE COLUMNA SECA	58
8.9	SISTEMAS DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA	58
8.10	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	58
8.10.1	Posición y características de las luminarias de emergencia	58
8.10.2	Características de la instalación	58
8.10.3	Iluminación de las señales de seguridad	59
8.10.4	Situación	59
8.11	SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	59
<b>9.</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>60</b>
<b>ANEJO 3. CÁLCULOS</b>		<b>62</b>
<b>ANEJO 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>		<b>63</b>
<b>PARTE PRIMERA. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>		<b>64</b>
<b>1.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>64</b>
1.1	UBICACIÓN DE LA OBRA	64
1.2	PROMOTOR	64
1.3	FINALIDAD DE LA OBRA	64
1.4	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	64
1.5	LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO EN CASO DE ACCIDENTE	64
1.6	NUMERO DE TRABAJADORES	64
1.7	EMPRESA CONSTRUCTORA	65
<b>2.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>65</b>
2.1	APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	65
2.1.1	Cerramientos	65
2.1.2	Acabados e instalaciones	66
2.1.3	Albañilería	69
2.2	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	71
2.2.1	Medicina Preventiva	71
2.2.2	Primeros Auxilios	71
2.3	FORMACIÓN EN SEGURIDAD	71
2.4	INSTALACIONES PROVISIONALES	71
2.4.1	Instalación provisional eléctrica	72
2.4.2	Instalación contra incendios	73
2.5	MAQUINARIA	73
2.5.1	Máquinas. Herramienta	73



<b>PARTE SEGUNDA. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS DE REPARACIÓN, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO (ESTRECYM)</b>	
<b>1. OBJETO</b>	
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO</b>	
<b>3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS</b>	
<b>4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN</b>	<b>80</b>
4.1 CONDICIONES DE ACTUACIÓN	80
4.2 CONDICIONES ESPECIFICAS DE EJECUCIÓN	80
4.3 EXIGENCIAS ESPECÍFICAS	81
<b>5. CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD</b>	<b>82</b>
<hr/>	
<b>ANEJO 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>	<b>83</b>
<hr/>	
<b>1. TIPO DE OBRA</b>	<b>84</b>
<b>2. CANTIDAD DE TOTAL DE RESIDUOS</b>	<b>84</b>
<b>3. TIPOS DE RESIDUOS</b>	<b>84</b>
<b>4. CANTIDADES DE RESIDUOS, INDIVIDUALIZADOS</b>	<b>84</b>
<b>5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>85</b>
<b>6. ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS</b>	<b>85</b>
<b>7. CONCLUSIÓN</b>	<b>85</b>
<hr/>	
<b>ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA</b>	<b>86</b>
<hr/>	
<b>ANEJO 7. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA</b>	<b>90</b>
<hr/>	
<b>DOCUMENTO 2. PLANOS</b>	<b>91</b>
<hr/>	
01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	92
02 EMPLAZAMIENTO	92
03 ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES	92
04 ESTADO ACTUAL. SECCIONES NAVE 2	92
05 ESTADO ACTUAL. SECCIONES NAVE A2	92
06 ESTADO ACTUAL. FACHADAS	92
07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ALUMBRADO	92
08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA Y MAQUINARIA	92
09 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	92
<hr/>	
<b>DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES</b>	<b>93</b>
<hr/>	
<b>CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES</b>	<b>94</b>
<b>1. OBJETO</b>	<b>94</b>
<b>2. CONDICIONES GENERALES</b>	<b>94</b>
<b>3. APLICACIÓN DE REGLAMENTOS Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>	<b>94</b>
<b>4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. CONDICIONES TÉCNICAS</b>	<b>94</b>
<b>5. MARCHA DE LOS TRABAJOS</b>	<b>95</b>
<b>6. PERSONAL</b>	<b>95</b>
<b>7. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA INSTALACIÓN</b>	<b>95</b>
<b>8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA</b>	<b>95</b>
<b>9. DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES</b>	<b>95</b>
<b>10. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE PROYECTO</b>	<b>95</b>
<b>11. CONDICIONES DE LOS MATERIALES</b>	<b>96</b>
<b>12. CONDICIONES DE EJECUCIÓN</b>	<b>96</b>
<b>13. CONTROLES DE OBRA, PRUEBAS Y ENSAYOS</b>	<b>97</b>
<b>14. RECEPCIÓN DE OBRAS</b>	<b>97</b>



15. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS  
CAPITULO II. DISPOSICIONES FINALES

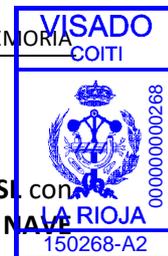
**DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



## DOCUMENTO 1: MEMORIA

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



## 1. ANTECEDENTES

El presente proyecto se redacta a instancias de la razón social **FOTOCENTER IMPRESIÓN DIGITAL SL** con **NIF B26356626**, para un establecimiento industrial situado en la dirección **CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)**.

El establecimiento, con referencia catastral **9810421WN4090N0003SX** se encuentra actualmente bajo expediente urbanístico con **Licencia conjunta ambiental y de legalización de obras** a fecha de **11 de mayo de 2015** con referencia **URB20-2015/0071** según **PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS** bajo titularidad inicial de **READY TO PRINT SL** con **NIF B26463703**

Por circunstancias propias de la actividad y del mercado se ha requerido la modificación de las condiciones de dicho documento y por extensión de la Licencia concedida.

Se ha ampliado la superficie de la actividad comunicando un pabellón industrial, dentro de la misma parcela, con dirección **CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE A2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)** y referencia catastral **9810421WN4090N0002AZ**, lo que motiva el presente documento.

El establecimiento anexo, al igual que el inicial, se encuentra en la actualidad completamente acondicionado y dispone de las instalaciones de protección contra incendios que se requieren tras haberse desarrollado una adecuación.

El establecimiento está adecuado al RSCIEI para un nivel de riesgo intrínseco similar al del presente proyecto y no se modifican ni la envolvente ni la superficie construida, por lo que serán válidas las instalaciones de PCI existentes.

La modificación que se realiza a proyecto original supone un incremento del presupuesto:

El presupuesto de ejecución material en proyecto original era de **52.327,00 €**.

El nuevo presupuesto de ejecución material resultante del modificado de proyecto original es de **58.127,00 €**, por lo que existe un incremento de **5.800,00 €**.

La actividad a desarrollar, no conlleva ningún problema para los condicionantes de los locales, ya que solo se realizará un uso espacial del local, donde se desarrolla la actividad de **REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA**.

## 2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por finalidad la descripción de las características de las instalaciones existentes y necesarias de realizar en un local ocupado por la razón social **FOTOCENTER IMPRESIÓN DIGITAL SL** con **NIF B26356626**, sito en la **CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)**, el cual se destina al uso de **REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA**.

## 3. NORMATIVA

Para la confección de este proyecto se tendrá en cuenta la siguiente normativa:



- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Orden de 9 de marzo de 1971, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño.
- Ley de la Comunidad Autónoma de La Rioja 5/2002, de 8 de octubre, de Protección del Medio Ambiente de La Rioja.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ordenanza Municipal del uso del alcantarillado y control de vertidos de aguas residuales.
- Ordenanza reguladora de licencias de vado en la ciudad de Logroño.
- Decreto 19/2000, de 28 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad en relación con las barreras urbanísticas y arquitectónicas, en desarrollo parcial de la Ley 5/1994, de 19 de julio.
- Plan General Municipal de Logroño y Normas Urbanísticas.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y los Documentos Básicos que se desarrollan en el mismo.
- Ley 5/2002, de 8 de octubre, de protección del medio ambiente de La Rioja.
- Decreto 62/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa", de la Ley 5/2002, de 8 de octubre, de protección del medio ambiente de La Rioja.

### 3.1 NORMATIVA URBANÍSTICA

Los edificios se encuentran en el Polígono Industrial "La Portalada" y serán de aplicación todas las disposiciones referidas a Uso Industrial, en concreto Talleres Agrupados y en especial las indicadas en el punto 3.3.11 y 2.2.14 de las Normas Urbanísticas del Plan General de Logroño.

Disponen de plazas de aparcamiento en el frente y lateral de la parcela, en la zona de retranqueo, cumpliendo los requisitos mínimos según las normas que exigen, según el punto 3.3.5 una plaza por cada 250 m<sup>2</sup> (o fracción) de parcela.

El vado es común para la parcela y tiene una anchura máxima de 7,00 m.

Los retranqueos de la nave son de 7,00 m en fachada y 3,00 m en el fondo, estando adosada en sus dos cerramientos laterales.

Según la ficha catastral, la superficie de la parcela es de 3.120 m<sup>2</sup> y la edificabilidad de la parcela es de 1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

El coeficiente de participación para la nave 2 es del 33,34 %, lo que supone una superficie asignada de 3.120 x 0,3334 = 1.040,21 m<sup>2</sup>. por lo que el pabellón dispone de un total de 1.040,21 m<sup>2</sup> edificables.

Actualmente además de la planta baja de 649,81 m<sup>2</sup> construidos, tal y como se recoge en la ficha de catastro, tiene edificada una entreplanta de 190,63 m<sup>2</sup>, resultando un total de 840,44 m<sup>2</sup> construidos, 199,77 m<sup>2</sup> por debajo del máximo permitido y estando por tanto dentro de la legalidad.

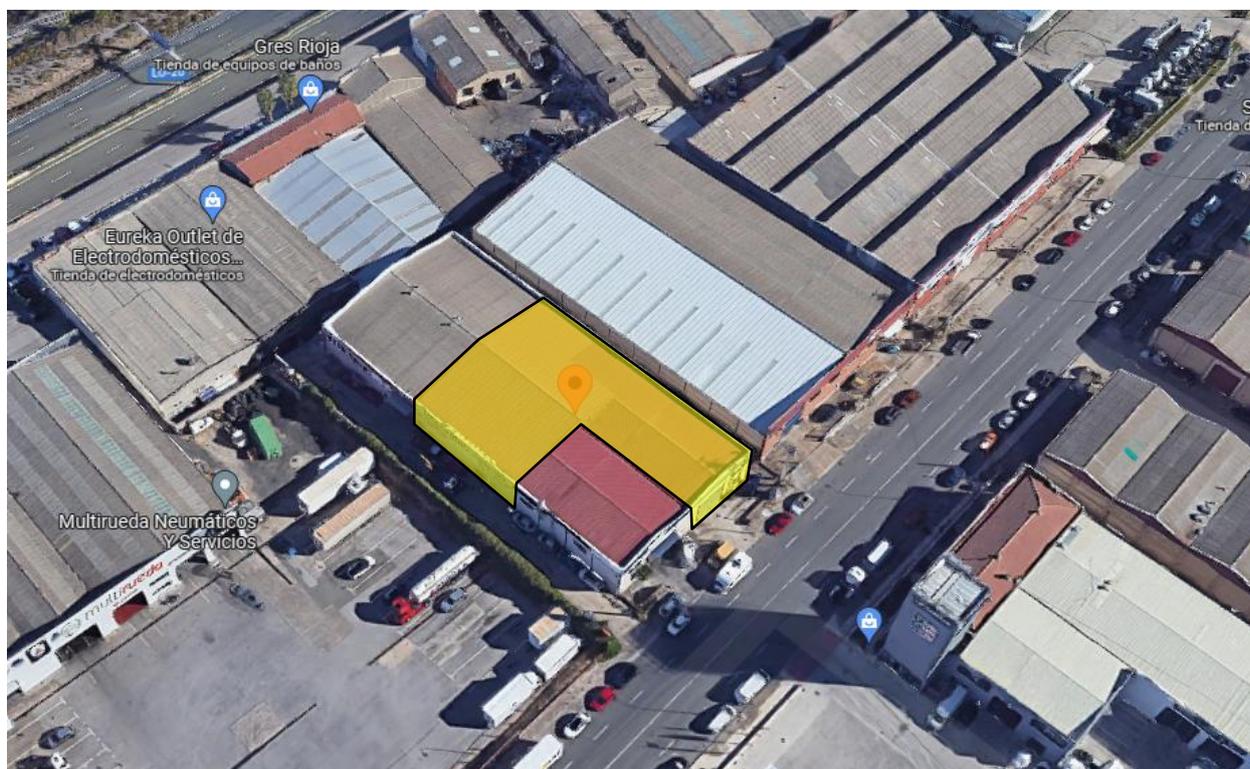
El coeficiente de participación para la nave A2 es del 16,66 %, lo que supone una superficie asignada de  $3.120 \times 0,3334 = 1.040,21$  m<sup>2</sup>. por lo que el pabellón dispone de un total de 1.040,21 m<sup>2</sup> edificables.

Actualmente dispone de planta baja de 325 m<sup>2</sup> construidos, tal y como se recoge en la ficha de catastro, 194,79 m<sup>2</sup> por debajo del máximo permitido y estando por tanto dentro de la legalidad.

#### 4. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

El establecimiento al que hace referencia al presente proyecto se encuentra en la dirección **CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)** en el interior de una parcela compuesta por un conjunto de varias naves adosadas.

Está constituido por dos edificaciones señaladas en la imagen a continuación:



Se trata de dos edificios con forma rectangular:

##### **Nave 2:**

Medidas aproximadas de 21,75 m de frente y 29,95 m de fondo, con acceso desde el retranqueo lateral izquierdo de la parcela y comunicación con el retranqueo lateral derecho para evacuación. Adosada a establecimientos anexos en dos de sus laterales.

Edificación industrial con estructura principal de cubierta independiente de edificaciones anexas consistente en soportes metálicos y cerchas en celosía de cubierta. Cubierta independiente.



Entreplanta con forjado de viguetas de hormigón prefabricadas con entrevigado de bovedilla de hormigón y capa de compresión cargando sobre estructura principal de cubierta.

Escaleras de acceso a entreplanta de acero revestido con madera.

### **Nave A2, el nuevo edificio que motiva el presente documento:**

Medidas aproximadas de 15,06 m de frente y 21,85 m de fondo, con acceso desde el retranqueo frontal de la parcela. Adosada a establecimientos anexos en dos de sus laterales, lateral izquierdo y fondo y compartiendo estructura con el establecimiento anexo en su lateral izquierdo

Edificación industrial con estructura principal de cubierta compartida con nave anexa consistente en pórtico simples metálicos. Cubierta independiente.

## **5. DETALLE DE LAS OBRAS A REALIZAR**

Se desea implantar la actividad de **REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA**.

El conjunto de zonas de trabajo está distribuido según su uso.

Las obras a realizar serán:

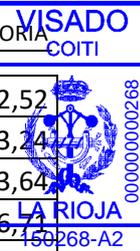
- Distribución de espacios según uso.
- Adecuación de la instalación de PCI
- Ejecución de nueva instalación eléctrica de BT según proyecto correspondiente.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO**

Las superficies quedan:

<b>SUPERFICIES CONSTRUIDAS</b>	
<b>Estancia</b>	<b>Sup. m<sup>2</sup></b>
<b>NAVE 2</b>	
PLANTA BAJA	651
ENTREPLANTA	190,63
<b>TOTAL NAVE 2</b>	<b>841,63</b>
<b>NAVE A2</b>	
PLANTA BAJA	325
<b>TOTAL NAVE A2</b>	<b>325</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.166,63</b>

<b>SUPERFICIES ÚTILES</b>	
<b>Estancia</b>	<b>Sup. m<sup>2</sup></b>
<b>NAVE 2</b>	
<b>PLANTA BAJA</b>	
HALL	3,15
VESTÍBULO	18,11
DISTRIBUIDOR	6,48
ASEO-1	3,17



ASEO-2	2,52
ENTREGA/RECOGIDA MERCANCÍAS	43,24
PRODUCTO ACABADO	103,64
ZONA DE PRODUCCIÓN	276,15
ZONA DE IMPRESIÓN	85,20
REVELADO	15,68
ALMACÉN PAPEL	13,74
ENMAQUETADO	46,11
<b>TOTAL PLANTA BAJA</b>	<b>617,75</b>
<b>ENTREPLANTA</b>	
HALL/DISTRIBUIDOR	21,26
GERENCIA	41,95
ADMINISTRACIÓN	26,39
COMERCIAL	26,29
GESTIÓN	53,46
ASEO	5,84
<b>TOTAL ENTREPLANTA</b>	<b>175,19</b>
<b>TOTAL NAVE 2</b>	<b>792,94</b>
<b>NAVE A2</b>	
TALLER	315,60
<b>TOTAL NAVE A2</b>	<b>315,60</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.108,54</b>

## 7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Las características de los elementos con los que está construido el local son las siguientes:

### 7.1 ESTRUCTURA

Estructura principal metálica a base de cerchas en celosía en sentido longitudinal de la nave con cercha compartida sobre cerramiento medianero entre naves.

Soportes metálicos.

Entreplanta a base de vigas y viguetas metálicas laminadas y soportes tubulares. Escalera de acceso metálica.

### 7.2 CERRAMIENTOS

Cerramientos consistentes en bloques de hormigón aligerado de 20 cm de espesor.

La cubierta consiste en panel de chapa ondulada con lucernarios y aislante a dos aguas.

Carpintería metálica en fachada principal.



### 7.3 PAVIMENTO

El pavimento está realizado mediante solera de hormigón HM-20 con mallazo de reparto, fratasado y mecanizado con adición de antiabrasivo y posterior corte de juntas de retracción.

Acabado mediante gres cerámico en zona de oficinas y vestuario.

### 7.4 DIVISIONES Y TABIQUERÍA INTERIOR

Tabiquería interior mediante paneles de yeso laminado y fábrica de ladrillo hueco según zonas.

### 7.5 REVESTIMIENTOS

Acabados mediante pintura en zonas de taller y oficinas.

Revestimientos alicatados mediante gres porcelánico.

### 7.6 FALSOS TECHOS

Falso techo mediante paneles de fibra mineral.

Falso techo decorativo en entreplanta.

### 7.7 CARPINTERÍA

La carpintería será metálica en huecos de ventana con vidrios de seguridad. Portón de panel sándwich aislante.

Tabiquería modular en oficinas con vidrios de seguridad.

Puertas de paso de madera.

## 8. INSTALACIONES

### 8.1 SISTEMAS DE VENTILACIÓN - CLIMATIZACIÓN

La nave está dotada de ventilación de admisión natural mediante carpinterías en fachadas. Debido a la actividad desarrollada, no se produce una contaminación del aire relevante, por lo que con la apertura de huecos existentes se considera suficiente para las renovaciones necesarias para una correcta calidad del aire.

Existe un sistema de extracción general de la nave para renovar el aire viciado en el frente de la nave, que realizarán la renovación necesaria de aire de la nave para un correcto desarrollo de la actividad.

El aseo y vestuario tienen ventilación propia mediante extracción forzada al exterior a una altura superior a 3 m desde la cota de calle.



## 8.2 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

La instalación de agua se toma de la red de agua potable del municipio a través del cuarto de contadores del edificio y los desagües irán conectados al colector general.

La instalación de la red general se realizará con tubería de polietileno reticulado, lo mismo que el ACS. Se instalarán llaves de corte para poder aislar cada uno de los puntos de suministro en el interior de las zonas húmedas.

La sujeción de las tuberías se realizará mediante ganchos o abrazaderas situadas a menos de 1,15 m en disposición horizontal y menos de 2,00 m en disposición vertical.

Las tuberías discurrirán mayoritariamente con trazado superficial, por interior del falso techo y en rozas en paramentos verticales.

La tubería de agua caliente irá protegida con coquilla de material aislante en todo su recorrido tal y como dispone el RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios) en su apéndice 03.1, dicho aislamiento será de espesor 20mm hasta  $\varnothing 50$  y a partir de ahí será de 30mm.

En los lugares en los que la tubería pueda sufrir golpes o daños ocasionados por terceros se protegerá adecuadamente.

En las zonas donde los conductos vayan en rozas y recibidos, llevarán camisa corrugada para que no exista contacto entre dichos conductos y la masa de los recibidos. El color de dichas camisas será acorde a la temperatura del agua que lleven (rojo para agua caliente y azul para agua fría).

## 8.3 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

EL conexionado de aguas residuales se realizará a punto previsto en obra conectado a red general del edificio.

La instalación de saneamiento parte de dos orígenes distintos, por un lado, el agua de lluvia proveniente de bajantes del edificio y por otro las aguas sucias. El sistema es separativo, manteniéndose separadas la red de aguas pluviales de la red de aguas fecales.

El agua de lluvia se encuentra conducida.

La evacuación de las aguas usadas se realizará siguiendo el siguiente esquema: existen una serie de ramales desde cada aparato, que se recogen en un colector que canaliza estas aguas hacia el colector general del edificio y de este a la red municipal de saneamiento situada en el exterior de la parcela.

En los aseos, cada desagüe tendrá un sifón individual que se conectará bien al bote sifónico, bien directamente al colector y de éste a la bajante. Los aparatos sanitarios se situarán buscando una agrupación.

No dispone de arquetas interiores de aguas residuales al tratarse de un local sobre plantas sótano.

## 8.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se ejecuta de acuerdo con Proyecto eléctrico correspondiente.



#### 8.4.1 Características de la instalación

La instalación es existente, parte de la Caja de Acometida que se encuentra colocada en el exterior del local.

La conexión entre dicha Caja de acometida y el armario que aloja el equipo de medida está realizada con cable con aislamiento de PRC, que corresponde a la denominación RVZ1 0,6/1 kV, de 16 mm<sup>2</sup> de sección por fase.

La medida de la energía eléctrica consumida se realiza por medio de los contadores necesarios que se encuentran alojados en un armario de uno de los tipos normalizados por la compañía suministradora en régimen de alquiler.

Así mismo, en este armario van alojados los ICP necesarios.

Se instala el cuadro general del local en el interior del mismo en la zona de entrada.

#### 8.4.2 Instalación de fuerza

Dentro del cuadro general, se encuentran varios diferenciales e interruptores automáticos a fin de proteger cada una de las líneas que salen del mismo.

Las canalizaciones que existen se realizan por mediación de tubo de PVC, que se une a las cajas de derivación y a los cuadros de distribución, por medio de prensaestopas.

Los conductores están debidamente identificados correspondiendo los colores de su aislamiento a los especificados en el Reglamento vigente para BT y principalmente al conductor de protección, que va alojado bajo los mismos tubos que los conductores activos.

Existe instalado un conductor de toma de tierra que se unirá a todas las partes metálicas y a tierra, sin que en ningún caso sobrepase la resistencia entre máquina y tierra los 10 ohm.

Todas las líneas de distribución llevan un aislamiento a base de PVC, cuya tensión es de 750v.

#### 8.4.3 Instalación de Alumbrado

El alumbrado existente consiste en luminarias, apliques y halogenuros colocados de manera que proporcionen la iluminación necesaria para el correcto desarrollo de la actividad del mismo modo que complementa aspectos estéticos del local.

Estas instalaciones, combinadas con la iluminación natural que permiten las cristaleras y los lucernarios de cubierta, permite dentro de la correcta iluminación (se comprueba haciendo media con el resto de zonas que se calcula a continuación) una eficiencia energética adecuada tal y como se justifica en el correspondiente Anexo.

#### 8.4.4 Instalación de emergencia

Se indican en anexo correspondiente las condiciones necesarias para una correcta instalación de emergencia (alumbrado y detección).



En definitiva, estas instalaciones se llevarán a efecto teniendo en cuenta lo previsto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Junto con el Certificado Final de Obra se adjuntará Certificado de Instalación registrado en la Delegación de Industria de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

## 8.5 INSTALACIÓN AIRE COMPRIMIDO

Existirá una instalación de aire comprimido mediante compresor insonorizado en el interior del local y distribución mediante conductos fijos en paredes.

Junto con el Certificado Final de Obra se adjuntará Certificado de Instalación registrado en la Delegación de Industria de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

## 9. ACTIVIDAD

La actividad desarrollada se encuentra dentro de la lista de actividades del Anexo V "Actividades sometidas a Licencia Ambiental" del Decreto 62/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa", de la Ley 5/2002, de 8 de octubre, de protección del medio ambiente de La Rioja.

Según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE-2009, la actividad desarrollada se encuentra dentro del grupo 45.20 Mantenimiento y reparación de vehículos de motor.

### 9.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad desarrollada en el local al que se refiere el presente proyecto es la de **REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA**.

Existirá 1 puesto de trabajo.

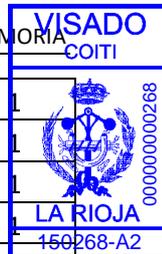
Se reciben los vehículos por la puerta de entrada y se reparan en su interior. Se limita la actividad a las reparaciones relacionadas con las ramas de mecánica, eléctrica y reparación de neumáticos.

Una vez reparados los vehículos permanecen en su interior hasta la recogida por parte del cliente.

### 9.2 MAQUINARIA INSTALADA

La maquinaria instalada es la que sigue:

MAQUINARIA			
Nº	Descripción	Pot. W.	Uds.
1	PLOTTER DE VACIADO	500	1
2	PLOTTER HP	500	1
3	PLOTTER HP-SCITEX	750	1
4	PLOTTER PARA RÍGIDOS	750	1
5	CORTADORA MANUAL		1
6	PRENSA MANUAL		1



7	TENSADORA DE LIENZOS		1
8	CORTADORA PASSPARTUT	150	1
9	LAMINADORA-1	200	1
10	ENCUADERNADORA POR COLA		1
11	RETRACTILADORA-1	350	1
12	RETRACTILADORA-2	350	1
13	LAMINADORA-2	200	1
14	GUILLLOTINA		1
15	HENDIDORA	100	1
16	IMPRESORA DIGITAL	3.300	2
17	ENCUADERNADORA		1
18	FOTOCOPIADORA	150	2
19	RACK	500	1
20	IMPRESORA	150	3
21	MEZCLADOR REVELADORES		1
22	REVELADORA NEGATIVOS	1.500	1
23	DEPOSITO RESIDUOS		2
24	BOMBAS TRASIEGO	370	3
25	CALENTADOR ELÉCTRICO	1.500	1
26	IMPRESORA RELIEVES	150	1
27	IMPRESORA PLANA	150	1
28	CLIMATIZADORA (cassette)	150	5
29	CLIMATIZADORA (split)	150	7
30	CONDENSADORA	2.250	10
31	EXTRACTOR AMBIENTE	736	1
32	EXTRACTOR ASEOS	125	4
33	FRESADORA	13.000	1
34	ESCUADRADORA	5.000	1
35	TRONZADORA	2.200	1

## 10. MEDIDAS CORRECTORAS

### 10.1 MEDIDAS HIGIÉNICO – SANITARIAS

Justificación del Real Decreto 486/97, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

#### 10.1.1 Disposiciones mínimas de seguridad y salud

A continuación se describen las medidas preventivas destinadas a garantizar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, de forma que en su utilización no se deriven riesgos para los trabajadores.

Los lugares de trabajo cumplen las disposiciones mínimas establecidas en el Real Decreto 486/1997 en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza, y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y material de primeros auxilios.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo ofrecen seguridad frente a los riesgos de caídas o resbalones, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

El almacenamiento se realizará de acuerdo a las necesidades de la actividad.

La señalización de servicio o protección de los lugares de trabajo deberán cumplir, además las disposiciones mínimas que se deriven de las reglamentaciones específicas de seguridad que resulten de aplicación.

La exposición a los agentes físicos, químicos o biológicos del ambiente de trabajo se registrará por lo dispuesto en su normativa específica.

### **10.1.2 Condiciones ambientales en los lugares de trabajo**

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no supone un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse en particular las siguientes condiciones:

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C.
- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25°C.
- La humedad relativa del ambiente estará comprendida entre el 30 y el 70%.
- Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda de los siguientes límites:
  1. Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
  2. Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,50 m/s.
  3. Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.
- Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real

Todos los asos, servicios y vestuarios, poseen ventilación.

#### **10.1.2.1 Iluminación en los lugares de trabajo**

La iluminación en los lugares de trabajo permite que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.

La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo se adapta a las características de la actividad que se efectúa en ella, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores dependen de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

Existen zonas en las que la iluminación es natural y está complementada con artificial para asegurar la iluminación adecuada durante toda la jornada de trabajo. También hay zonas en las que la iluminación es únicamente artificial.



Existe una iluminación artificial general.

Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la siguiente tabla:

Zonas donde se ejecuten tareas con:	Nivel de iluminación LUX
Bajas exigencias visuales	100
Exigencias visuales moderadas	200
Exigencias visuales altas	500
Áreas o locales de uso habitual	100
Áreas o locales de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se considera medido a la altura donde esta se realice, en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

En el caso que compete al Proyecto, se ha tomado como plano de trabajo la altura de 1,20 m.

Una iluminación entre 100 y 200 lux. se considera que sería suficiente.

La iluminación de los lugares de trabajo cumple además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones;

- La distribución de los niveles de iluminación es lo más uniforme posible.
- Se mantienen unos niveles y contrastes de luminancia, adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre esta y sus alrededores.
- Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia.
- Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
- No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.

Los lugares de trabajo disponen de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Los sistemas de iluminación utilizados no originan riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

### 10.1.3 Servicios higiénicos y locales de descanso

#### 10.1.3.1 Agua potable

Los lugares de trabajo disponen de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible proveniente de la red municipal.

#### 10.1.3.2 Vestuarios, duchas, lavabos e inodoros



Contará con el correspondiente vestuario para el personal dotado de taquillas. En el vestuario se cambiarán los trabajadores, disponiendo de una superficie para ello. Superficie considerada suficiente para la función que debe desempeñar dicho vestuario.

El vestuario cuenta con lavabos y duchas con agua fría-caliente y con un inodoro

### 10.1.3.3 Locales de descanso

Ya que no existen más de 50 trabajadores no se dispone de un local de descanso.

### 10.1.3.4 Locales provisionales y trabajos al aire libre

No se realizan trabajos al aire libre ni existen locales provisionales.

### 10.1.4 Material y locales de primeros auxilios

Los lugares de trabajo disponen de material para primeros auxilios en caso de accidente. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

Se dispone de botiquín, en zona de vestuario. Contendrán desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Ya que no existen más de 50 trabajadores no se dispone de un local destinado a primeros auxilios.

Deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

## 10.2 RUIDOS Y VIBRACIONES

Se tomará como base de esta justificación la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño actual en base a lo establecido en el BOR. nº 150 de 15 de noviembre de 2005 y con sus correspondientes adaptaciones conforme a lo establecido en el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR / Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación.

Tal y como se indica en el Art. 8. de la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño (BOR 18.12.09), *"La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Se establecen los siguientes tipos de áreas acústicas, en función de los sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo:*

Tipo	Área acústica
I	Uso residencial
II	<b>Uso industrial</b>
III	Uso recreativo y de espectáculos
IV	Uso terciario distinto del contemplado en el tipo anterior
V	Uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación



	acústica
VI	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen
VII	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica

(...) La zonificación acústica del término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos VI y VII, a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos. El establecimiento y delimitación de las áreas acústicas y zonas de servidumbre acústica, se efectuará siguiendo los criterios y directrices indicados en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.”

Nos encontramos en un área de Tipo II, por lo que los límites máximos de niveles sonoros ambientales en las distintas áreas, medidos o evaluados conforme a los procedimientos aprobados a tal efecto por la Junta de Gobierno Local, no podrán superar los siguientes valores:

Tipo de área acústica (sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo)		Índices de ruido		
		Lk,d	LK,e	LK,n
I	Uso residencial.	55	55	45
<b>II</b>	<b>Uso industrial.</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
III	Uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
IV	Uso terciario distinto del contemplado en III.	60	60	50
V	Uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40

Al estar incluidos dentro del TIPO II el aislamiento global del local deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la siguiente tabla (Art. 13):

Además, según el Art. 14 Valores límite en el interior de locales, “Ninguna nueva instalación, establecimiento o actividad, de las indicadas en el artículo 24 y Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, podrá transmitir a locales colindantes, en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla siguiente:

Uso del local afectado	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		Lk,d	Lk,e	LK,n
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30
Bares y restaurantes	Zonas de publico	40	40	40
Comercial	Zonas de público	50	50	50
<b>Industrial</b>	<b>Zonas de trabajo</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>50</b>

Donde LK,d, LK,e y LK,n, son los índices de ruido corregidos a largo plazo, en los periodos día, tarde y noche, por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo.

Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos temporales de evaluación son: periodo día de 8.00 a 19.00; periodo tarde de 19.00 a 22.00 y periodo noche de 22.00 a 8.00, hora local.

Se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecidos anteriormente, cuando se cumple lo siguiente:

- Ningún valor diario supera en 3 dB(A) los valores fijados en la tabla.
- Ningún valor medido del índice L K eq T, supera en 5 dB(A), los valores fijados en la tabla.

El horario de funcionamiento del establecimiento será dentro del rango de horas laborales diurnas. Además, las cámaras funcionarán continuamente.

Las viviendas se encuentran encima del local que se desea acondicionar y están separadas por el clásico forjado con su correspondiente capa de compresión.

Según el Art. 20 Clasificación y condiciones exigibles a las actividades, nos encontramos antes una actividad Tipo 3 "(...) cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos y vibraciones, que pueda funcionar, aún de forma parcial, en periodo nocturno."

Tipo	Actividad
1	Locales destinados a discoteca, salas de baile o fiesta con espectáculos o pases de atracciones, tablaos y cafés-concierto. Así como otros locales autorizados para actuaciones en directo.
2	Locales destinados a bares, cafeterías, pubs y otros establecimientos de pública concurrencia, con equipo de reproducción sonora o audiovisual, con <b>niveles sonoros de entre 80 y 90 dB(A)</b> y sin actuaciones en directo. Así como, en cualquier caso, aquellos que de conformidad con el Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, modificado por el Decreto 50/2006, de 27 de julio, regulador de los horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, dispongan de ampliación de horario de cierre, según el artículo 7.1.G).
3	Locales destinados a bares, cafeterías, restaurantes y otros establecimientos de pública concurrencia, sin equipo de reproducción sonora o audiovisual, o en caso de disponer del mismo, con <b>niveles sonoros inferiores a 80 dB(A)</b> . Así como cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos y vibraciones, que pueda funcionar, aún de forma parcial, en periodo nocturno.
4	<b>Cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos o vibraciones, que funcione únicamente en horario diurno.</b>

#### Límites mínimos de aislamiento a ruido aéreo en locales colindantes

TIPO	ACTIVIDAD	DnT,A	DnT,125
1	Más de 90	75	60
2	Entre 80 y 90	70	57
3	Inferiores a 80	60	47
4	<b>Actividades en horario diurno</b>	<b>55</b>	<b>42</b>

(Información extraída del Artículo 20.1 / 21.1)

Al encontrarnos en una actividad industrial, en un área industrial con horario de trabajo diurno, no será necesario implantar una estrategia de aislamiento mediante techo acústico.

#### 10.2.1 Exterior del local (Fachadas)

De cara al exterior justificaremos el local con la presión acústica repercutiendo directamente en pared del local que da al exterior.

El local estará cerrado:

En las superficies ciegas, fábrica de ladrillo perforado de 12 cm colocado a media asta y alicatado por su interior, con masa unitaria de  $1.140 \text{ kg/m}^3 \times 0,12 \text{ m} + 1.900 \text{ kg/m}^3 \times 0,01 \text{ m} + 2.300 \text{ kg/m}^3 \times 0,01 \text{ m} = 178,80 \text{ kg/m}^2$  y un aislamiento de acústico de 40,71 dB(A).

El portón tipo sándwich con aislamiento acústico de 36 dB(A).

El aislamiento acústico global será:

$$A.A.G. = 10 \log \frac{S_c + S_v}{\frac{S_c}{10^{a_c/10}} + \frac{S_v}{10^{a_v/10}}} = 10 \log \frac{28,19 + 14,08}{\frac{28,19}{10^{40,71/10}} + \frac{14,08}{10^{36/10}}} = 38,53 \text{ dB(A)}$$

Luego al exterior del local nos llegará:  $80 - 38,53 = 41,47 \text{ dB(A)}$

Valor inferior que los 65 dB que se permiten según la ordenanza municipal, por horario diurno.

### 10.2.2 Paredes separadoras de distintas propiedades

Este punto afecta a la pared que linda con el local contiguo que en nuestro caso industrial.

### 10.3 PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Se instalarán las medidas de protección contra incendios indicadas en el Anejo correspondiente.

Cualquier material, que pueda ser del tipo inflamable (moquetas, asientos, etc.), deberá ser del tipo ignífugo o en su defecto deberá contar con el correspondiente Certificado de ignifugación expedido por la casa constructora del mismo.

### 10.4 VERTIDOS

Los únicos vertidos que se producirán serán los de los aseos que desembocarán en el colector general del local y a continuación en la red general del polígono.

### 10.5 RESIDUOS

Los residuos producidos serán:

08 03 17*	Cartuchos (Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas)
09 01 02*	Líquidos de revelado (Soluciones de revelado de placas de impresión al agua)
09 01 05*	Líquido blanqueador fijador (Soluciones de blanqueo y soluciones de blanqueo-fijado)
20 01 01	Papel y cartón

Los residuos peligrosos serán:

08 03 17*	Cartuchos (Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas)
09 01 02*	Líquidos de revelado (Soluciones de revelado de placas de impresión al agua)
09 01 05*	Líquido blanqueador fijador (Soluciones de blanqueo y soluciones de blanqueo-fijado)

Serán almacenados hasta recogida por gestor autorizado.

Se adjuntará con el Certificado Final de Obra, resguardo de registro en la Dirección general de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de La Rioja de la Comunicación previa de actividades de producción de residuos.

## 10.6 SUELO

Según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, la actividad desarrollada se encuentra dentro del grupo CNAE-2009: 7420 Actividades de fotografía.

Se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados al encontrarse en el listado de Actividades potencialmente contaminantes del suelo del Anexo I.

Por tanto se requiere su inscripción en el registro de actividades potencialmente contaminantes del suelo en la Dirección general de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Se adjuntará con el Certificado Final de Obra, resguardo de registro en la Dirección general de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de La Rioja del Informe Preliminar de Situación del Suelo.

## 10.7 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

No existen emisiones atmosféricas más allá de la propia ventilación del local.

En el interior no se tendrán motores encendidos.

## 10.8 OTROS

Se cumplirá todo lo referente al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

## 11. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, creemos haber descrito suficientemente la finalidad de las obras e instalaciones a realizar para el establecimiento que nos ocupa, por lo que sometemos este proyecto a la consideración de los organismos correspondientes para su oportuna autorización.

Logroño, mayo de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial:



Colegiado nº 124



Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



## ANEJOS

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2

## ANEJO 1: CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN



## 1. OBJETO

El Código Técnico de la Edificación, en adelante CTE, es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición final segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

Los requisitos básicos relativos a la “funcionalidad” y los aspectos funcionales de los elementos constructivos se regirán por su normativa específica, salvo los vinculados a la accesibilidad de personas con movilidad o comunicación reducida, que se desarrollarán en el CTE.

Las exigencias básicas deben cumplirse, de la forma que reglamentariamente se establezca, en el proyecto, la construcción, el mantenimiento, la conservación y el uso de los edificios y sus instalaciones, así como en las intervenciones en los edificios existentes.

El uso bajo el que se puede clasificar nuestro Proyecto es **INDUSTRIAL**.

## 2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación al no tratarse de una construcción de obra nueva ni de rehabilitación en los ámbitos que se indica en la normativa (adecuación estructural, adecuación funcional del edificio, remodelación de un edificio), del mismo modo que no se realizará ninguna rehabilitación integral, así como ningún cambio de uso de edificio.

## 3. DOCUMENTO BÁSICO DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

El establecimiento en cuestión no será destinado a pública concurrencia (salas de espectáculos, etc.) ni posee aulas ni salas de conferencia superiores a 350 m<sup>2</sup>.

El proyecto al que hace referencia el presente anexo se encuentra fuera del ámbito de aplicación al no tratarse de una construcción de obra nueva ni de rehabilitación en los ámbitos que se indica en la normativa (adecuación estructural, adecuación funcional del edificio, remodelación de un edificio), del mismo modo que no se realizará ninguna rehabilitación integral, así como ningún cambio de uso de edificio.

Se justifica en el punto correspondiente de la Memoria del presente Proyecto el cumplimiento de las Ordenanzas Municipales en lo referente a protección frente al ruido.

## 4. DOCUMENTO BÁSICO DB-HS SALUBRIDAD

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno



inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

#### **4.1 SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

##### Cumplimiento de condiciones de diseño relativas a los elementos constructivos

##### **4.1.1 Muros**

No corresponde al proyecto actual la evaluación de este apartado debido a su ubicación. Se encuentra en la planta baja de un local y no posee esta tipología estructural.

##### **4.1.2 Suelos**

No corresponde al proyecto actual la evaluación de este apartado debido al no existir intervención en esta tipología, consistiendo el proyecto en una adaptación de establecimiento.

##### **4.1.3 Fachadas**

No corresponde al proyecto actual la evaluación de este apartado debido al no existir intervención en esta tipología, consistiendo el proyecto en una adaptación de establecimiento.

##### **4.1.4 Cubiertas**

No corresponde al proyecto actual la evaluación de este apartado al no existir intervención en esta tipología, consistiendo el proyecto en una adaptación de establecimiento.

#### **4.2 SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

#### **4.3 SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

Según el Código Técnico de la Edificación, en el Documento Básico de Salubridad, Sección HS 3 Calidad de aire interior, en el apartado 1.1 Ámbito de aplicación:

*“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.”*

*“Para locales de otros tipos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe verificarse mediante un tratamiento específico adoptando criterios análogos a los que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección.”*



Por tanto, se justificará la ventilación mediante la aplicación del **Reglamento de Instalaciones Técnicas en Edificios - RITE** en conformidad con la normativa **UNE-EN 13779 de septiembre de 2005 Ventilación de edificios no residenciales**.

La zona de trabajo del local, donde se realiza la actividad, estará sujeta únicamente a la normativa de seguridad y salud laboral, ya que no se ajusta a las exigencias de la IT1.

El resto de las zonas sí cumplirán con lo establecido en el RITE.

Además, según el Artículo 15 del reglamento, *“(...) no es preceptiva la presentación de la documentación anterior (proyecto o memoria técnica) para acreditar el cumplimiento reglamentario ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma para las instalaciones de potencia térmica nominal instalada en generación de calor o frío menor que 5 kW, las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos cuando la potencia térmica nominal de cada uno de ellos por separado o su suma sea menor o igual que 70 kW (...)”*.

Se procede por tanto a la justificación del Reglamento.

#### 4.3.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

##### 4.3.1.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente

###### Temperatura operativa y humedad relativa

Se fijan como condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD) para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 15%, tomando como valores de temperatura y humedad 23 °C y 50 % respectivamente.

El local no será climatizado.

###### Velocidad media del aire

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los Límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia:

$$V = \frac{t}{100} - 0,07 = \frac{23^{\circ}\text{C}}{100} - 0,07 = 0,16 \text{ m/s}$$

##### 4.3.1.2 Exigencia de calidad del aire interior

Se clasifica la calidad del aire interior del establecimiento en función de su uso como IDA 3 (aire de calidad media): bares y restaurantes.

###### Aire de aporte

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior se calculará de acuerdo con el RITE o en su defecto por métodos igualmente válidos, según



corresponda como la Tabla 2.1 *Caudales de ventilación* mínimos exigidos de la Sección 3 Calidad de aire interior del Documento básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación o criterios de buena práctica.

#### Aseos:

15 l/s por local

En el aseo, el aporte se realizará mediante sistemas forzado a través de aperturas al exterior del mismo.

#### **4.3.1.3 Aire de extracción:**

El aire de extracción se considera AE 2 (moderado nivel de contaminación) y será común para todas las zonas del establecimiento.

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de  $2 \text{ dm}^3/\text{s}$  por  $\text{m}^2$  de superficie en planta.

#### **4.3.1.4 Exigencia de higiene**

##### **Preparación de agua caliente para usos sanitarios**

El sistema de ACS se realizará mediante calentamiento mediante termo calentador que cumplirá las prescripciones del RITE en cuanto eficiencia energética.

Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire

Las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

#### **4.3.1.5 Exigencia de calidad del ambiente acústico**

Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, así como la normativa municipal aplicable, que les afecten tal y como aparece reflejado en Proyecto.

#### **4.3.1.6 Exigencia de eficiencia energética**

Queda justificada mediante el certificado de idoneidad de la maquinaria a instalar al ser sistema de climatización homologado por el mercado actual.



#### 4.3.2 EXIGENCIA DE SEGURIDAD

Se cumplirán las prescripciones dictadas por el reglamento en lo referente a exigencias de seguridad.

#### 4.4 SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS

El local posee las instalaciones de suministro necesarias para su cometido.

#### 4.5 SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

El local posee las instalaciones de evacuación necesarias para su cometido. No corresponde a este proyecto el análisis de evacuación de aguas pluviales.

### 5. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El ámbito de aplicación excluye los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales" (Apartado II DB-SI).

Existe un Anexo correspondiente a este punto en el que se detalla las medidas y justificaciones pertinentes para el sector Industrial.

### 6. DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO

#### 6.1 EVACUACIÓN DE AGUAS SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Según el **Art. 1.1.1.b DB-HE-1** *"Esta Sección es de aplicación (...) en modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m<sup>2</sup> donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos."*

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

#### 6.2 SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

En el propio documento básico se remite al RITE, como reglamento vigente para el desarrollo de las instalaciones térmicas. Queda justificado en el punto **2.3 Sección HS 3 Calidad del aire interior** del presente Anexo

#### 6.3 SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Según el **Art. 1.1.2.e DB-HE-3**, se excluyen del campo de aplicación las instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.



#### 6.4 SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

El proyecto que nos ocupan queda excluido del cumplimiento del DB-HE 4, al tratarse de una ampliación de actividad que no supone intervención en las instalaciones.

#### 6.5 SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El proyecto que nos ocupan queda excluido del cumplimiento del DB-HE 5, al tratarse de una ampliación de actividad que no supone intervención en las instalaciones.

### 7. DOCUMENTO BÁSICO DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El documento básico DB-SUA, "Seguridad de Utilización y Accesibilidad", tiene por objeto reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

El documento básico DB-SUA, "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básica y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

#### 7.1 SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

El apartado SUA 1, Seguridad Frente al Riesgo de Caídas, tiene por objeto limitar el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Así mismo se limitará el riesgo de caídas de huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

**En nuestro caso se exigen las clases de suelo siguientes:**

LOCALIZACIÓN		CLASE
ASEOS, VESTUARIOS Y ZONAS DE TRABAJO HÚMEDAS	Zona interior húmeda. Superficies con pendiente menor que el 6%	CLASE 2

Además, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies, el pavimento debe cumplir las condiciones siguientes:

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

Del mismo modo, se limitará el riesgo de caída con protecciones de 1100 mm en las entreplantas y 900 mm en la escalera

#### 7.2 SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO



El apartado SUA 2, Seguridad Frente al Riesgo de Impacto o Atrapamiento, tiene por objeto limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

La altura libre de paso en zona de circulación será como mínimo de 2,20 m, y en los umbrales de las puertas la altura libre será de 2,00 m, como mínimo.

En las zonas de circulación, las paredes, carecerán de elementos salientes que vuelen más de 15 cm., de la pared en la zona de altura comprendida entre 1 m., y 2,20 m., de medida a partir del suelo.

Las puertas situadas en los pasillos de anchura menor de 2,50 m., se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán de señalización en toda su longitud, situada a una altura inferior entre 85 cm., y 1,1 m. y una altura superior comprendida entre 1,5 y 1,7 m.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

### **7.3 SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS**

El apartado SUA 3, Seguridad Frente al Riesgo de Aprisionamiento, tiene por objeto limitar el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivos para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

### **7.4 SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA**

El apartado SUA 4, Seguridad Frente al Riesgo de causado por iluminación Inadecuada, tiene por objeto limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir daños como consecuencia de una iluminación Inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Se dispondrá en las zonas de paso una iluminación mínima de 50 lux.

Se dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad suficiente para que los usuarios puedan abandonar el edificio, evitando las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contará con alumbrado todo recorrido de evacuación y las señales de seguridad.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.



Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se colocarán en los siguientes puntos:

- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escalera reciba iluminación directa.
- En cualquier cambio de nivel.
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s. Y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m. la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux. En la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m. pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m. de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

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

En el local que nos ocupa, se colocarán equipos de emergencias y señalización en lugares estratégicos indicados en planos, lo que nos cumple esta sección.

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

En nuestro caso no es de aplicación por la ocupación del local.

## 7.6 SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación en nuestro caso, al no tratarse de una piscina de uso colectivo, ni contar con pozos o depósitos accesibles a personas y presentar riesgo de ahogamiento.

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

No es de aplicación en nuestro caso, por no contar con aparcamiento propio.

## 7.8 SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO

Este apartado no compete al proyecto en cuestión.

## 7.9 SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD

Este apartado no compete al proyecto en cuestión.

## 8. CONCLUSIONES

Queda con esto justificado el CTE en lo referente a los aspectos que conciernen al presente proyecto, por lo que sometemos este proyecto a la consideración de los organismos correspondientes para su oportuna autorización.

Logroño, mayo de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial:

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124





**ANEJO 2: REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**



## 1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente Anexo de medidas de Protección Contra Incendio a petición de **FOTOCENTER IMPRESIÓN DIGITAL SL**, para el desarrollo del **MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS**.

La principal actividad que se va a desarrollar en el edificio que nos ocupa es la siguiente:

- REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA

La finalidad de este presente Anexo es la de establecer y definir los requisitos que debe cumplir el local objeto de este proyecto para su seguridad en caso de incendio, evitando su generación, y para dar la respuesta adecuada al mismo, caso de producirse, limitando su propagación y posibilitando su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

## 2. OBJETO

El Objeto del presente Anexo es el de exponer ante los Organismos Competentes que la instalación de protección contra incendios que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como de servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha instalación.

## 3. REGLAMENTACIÓN

La reglamentación aplicada al presente anexo es la siguiente:

- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendio, R.D. 1942/1993 de 5 de noviembre.
- CTE-SI Seguridad en caso de Incendio, Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de Protección Contra Incendio en los Establecimientos Industriales R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre.
- Normas Técnicas de la Edificación NTE IPF-IFA.
- Comisión Incendio / Robo del CEA, Especificaciones de Prevención, R.T.6.-ENHC Normativa Técnica CEPREVEN, CEA 4020: 1999-02.
- UNE EN 671-1: 1995. Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendios equipadas con mangueras semirrígidas.
- UNE EN 671-2: 1995. Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendios equipadas con mangueras planas.
- UNE 23.007/1 1996. Sistemas de detección y alarma de incendio. Parte 1: Introducción.
- UNE 23.007/2 1998. Sistemas de detección y de alarma de incendio. Parte 2: Equipos de control e indicación.
- UNE 23.007/4 1998. Sistemas de detección y de alarma de incendio. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación.
- UNE 23.007/5 1978. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales que contienen un elemento estático.
- UNE 23.007/5 1990.1.ª modificación. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales que contienen un elemento estático.
- UNE 23.007/6 1993. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 6: Detectores térmicos termovelocimétricos puntuales sin elemento estático.



- UNE 23.007/7 1993. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 7: Detectores puntuales de humos. Detectores que funcionan según el principio de difusión o transmisión de la luz o de ionización.
- UNE 23.007/8 1993. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 8: Detectores de calor con umbrales de temperatura elevada.
- UNE 23.007/9 1993. Componentes de los sistemas de detección automática de incendios. Parte 9: Ensayos de sensibilidad ante hogares tipo.
- UNE 23.007/10 1996. Sistemas de detección y de alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llamas.
- UNE 23.007/14 1996. Sistemas de detección y de alarma de incendios. Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento.
- UNE 23.091/1 1989. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 1: Generalidades.
- UNE 23.091/2A 1996. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2 A: Manguera flexible plana para servicio ligero de diámetros 45 milímetros y 70 milímetros.
- UNE 23.091/2B 1981. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2 B: Manguera flexible plana para servicio duro de diámetros 25, 45, 70 y 100 milímetros.
- UNE 23.091/3A 1996. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 3 A: Manguera semirrígida para servicio normal de 25 milímetros de diámetro.
- UNE 23.091/4 1990. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 4: Descripción de procesos y aparatos para pruebas y ensayos.
- UNE 23.091/4 1994. 1.ª modificación. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 4: Descripción de procesos y aparatos para pruebas y ensayos.
- UNE 23.091/4 1996. 2.ª modificación. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 4: Descripción de procesos y aparatos para pruebas y ensayos.
- UNE 23.110/1 1996. Extintores portátiles de incendios. Parte 1: Designación. Duración de funcionamiento: Hogares tipo de las clases A y B.
- UNE 23.110/2 1996. Extintores portátiles de incendios. Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23.110/3 1994. Extintores portátiles de incendios. Parte 3: Construcciones, resistencia a la presión y ensayos mecánicos.
- UNE 23.110/4 1996. Extintores portátiles de incendios. Parte 4: Cargas, hogares mínimos exigibles.
- UNE 23.110/5 1996. Extintores portátiles de incendios. Parte 5: Especificaciones y ensayos complementarios. UNE 23.110/6 1996.
- UNE 23.110/6 1996. Extintores portátiles de incendios. Parte 6: Procedimientos para la evaluación de la conformidad de los extintores portátiles con la Norma EN 3, partes 1 a 5.
- UNE 23.400/1 1998. Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 milímetros.
- UNE 23.400/2 1998. Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 milímetros.
- UNE 23.400/3 1998. Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 milímetros.
- UNE 23.400/4 1998. Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 milímetros.
- UNE 23.400/5 1998. Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
- UNE 23.405 1990. Hidrante de columna seca.
- UNE 23.406 1990. Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.
- UNE 23.407 1990. Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2

#### 4. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO EN RELACIÓN A SU ENTORNO

El establecimiento al que hace referencia al presente proyecto se encuentra en la dirección **CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)** en el interior de una parcela compuesta por un conjunto de varias naves adosadas.

Está constituido por dos edificaciones señaladas en la imagen a continuación:



Se trata de dos edificios con forma rectangular:

**Nave 2:**

Medidas aproximadas de 21,75 m de frente y 29,95 m de fondo, con acceso desde el retranqueo lateral izquierdo de la parcela y comunicación con el retranqueo lateral derecho para evacuación. Adosada a establecimientos anexos en dos de sus laterales.

Edificación industrial con estructura principal de cubierta independiente de edificaciones anexas consistente en soportes metálicos y cerchas en celosía de cubierta. Cubierta independiente.

Entrepanta con forjado de viguetas de hormigón prefabricadas con entrevigado de bovedilla de hormigón y capa de compresión cargando sobre estructura principal de cubierta.

Escaleras de acceso a entreplanta de acero revestido con madera.

**Nave A2, el nuevo edificio que motiva el presente documento:**

Medidas aproximadas de 15,06 m de frente y 21,85 m de fondo, con acceso desde el retranqueo frontal de la parcela. Adosada a establecimientos anexos en dos de sus laterales, lateral izquierdo y fondo y compartiendo estructura con el establecimiento anexo en su lateral izquierdo

Edificación industrial con estructura principal de cubierta compartida con nave anexa consistente en pórtico simples metálicos. Cubierta independiente.



## 5. SECTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

Las superficies del establecimiento son:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
Estancia	Sup. m <sup>2</sup>
<b>NAVE 2</b>	
PLANTA BAJA	651
ENTREPLANTA	190,63
<b>TOTAL NAVE 2</b>	<b>841,63</b>
<b>NAVE A2</b>	
PLANTA BAJA	325,00
<b>TOTAL NAVE A2</b>	<b>325,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.166,63</b>

El establecimiento industrial queda dividido en dos sectores claramente diferenciados y constituido por cada uno de los dos edificios:

Existe un Sector Industrial, en el que se desarrolla la propia actividad industrial, regido por el RSCIEI:

Sector	Caracterización	Superficie (m <sup>2</sup> )
Sector 1 NAVE 2	Tipo B	841,63
Sector 2 NAVE A2	Tipo A	325,00
<b>TOTAL</b>		<b>1.166,63</b>

## 6. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

### 6.1 NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

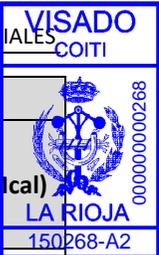
De los dos edificios que componen el establecimiento, la **NAVE 2** tiene estructura independiente y por tanto será de **Tipo B** y la **NAVE A2** tiene estructura compartida y será de **Tipo A**.

Se asocia un valor de densidad de carga de fuego al sector para determinar el nivel de riesgo intrínseco del establecimiento, siendo este el mismo.

Para el cálculo de la carga de fuego del sector, se divide las superficies en zonas en función de su actividad, como quedan definidas anteriormente en los Cuadros de Superficies.

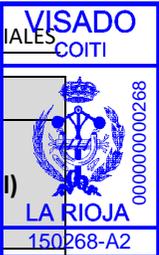
### 6.2 VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DEL SECTOR

Se definen un uso a cada superficie del sector y se le asocia una densidad de carga definida en función de su uso, obteniendo:



Cálculo de carga de fuego a partir de actividad desarrollada											
Zona	Tipo de uso	Tipo de proceso	A <sub>const.</sub> (m <sup>2</sup> )	S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	h <sub>i</sub> (m), G <sub>i</sub> (kg)	Q <sub>s</sub> (Mcal/m <sup>2</sup> ), q <sub>vi</sub> (Mcal/m <sup>3</sup> ), q <sub>i</sub> (Mcal/kg)	C <sub>i</sub>	Q <sub>n</sub> (Mcal)	R <sub>a</sub>	Q <sub>si</sub> (Mcal)	
<b>SECTOR 1 NAVE 2</b>											
<b>PLANTA BAJA</b>											
HALL	Sin riesgo		3,15	3,15	-	-	-	-	-	-	
VESTÍBULO	Sin riesgo		18,11	18,11	-	-	-	-	-	-	
DISTRIBUIDOR	Sin riesgo		6,48	6,48	-	-	-	-	-	-	
ASEO-1	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	3,17	3,17	-	19,00	1,0	60,23	1,0	60,23	
ASEO-2	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	2,52	2,52	-	19,00	1,0	47,88	1,0	47,88	
ENTREGA/RECOGIDA MERCANCÍAS	Fabricación y venta	Fotografía, tienda	43,24	43,24	-	72,00	1,3	4.047,26	1,0	4.047,26	
PRODUCTO ACABADO	Fabricación y venta	Fotografía, tienda	103,64	103,64	-	72,00	1,3	9.700,70	1,0	9.700,70	
ZONA DE PRODUCCIÓN	Fabricación y venta	Fotografía, laboratorios	276,71	276,71	-	24,00	1,0	6.641,04	1,0	6.641,04	
ZONA DE IMPRESIÓN	Fabricación y venta	Fotografía, laboratorios	85,20	85,20	-	24,00	1,0	2.044,80	1,0	2.044,80	
REVELADO	Fabricación y venta	Fotografía, laboratorios	15,68	15,68	-	24,00	1,0	376,32	1,0	376,32	
ALMACÉN PAPEL	Fabricación y venta	Fotografía, tienda	13,74	13,74	-	72,00	1,3	1.286,06	1,0	1.286,06	
ENMAQUETADO	Fabricación y venta	Fotografía, talleres	46,11	46,11	-	72,00	1,3	4.315,90	1,0	4.315,90	
<b>ENTREPLANTA</b>											
HALL/DISTRIBUIDOR	Sin riesgo		21,26	21,26	-	-	-	-	-	-	
GERENCIA	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	41,95	41,95	-	144,00	1,3	7.853,04	1,0	7.853,04	
ADMINISTRACIÓN	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	26,39	26,39	-	144,00	1,3	4.940,21	1,0	4.940,21	
COMERCIAL	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	26,29	26,29	-	144,00	1,3	4.921,49	1,0	4.921,49	
GESTIÓN	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	53,46	53,46	-	144,00	1,3	10.007,71	1,0	10.007,71	
ASEO	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	5,84	5,84	-	19,00	1,0	110,96	1,0	110,96	
<b>TOTAL</b>			<b>841,63</b>							<b>56.353,61</b>	

$$Q_s = \frac{56.353,61}{841,63} = \frac{66,96 \text{ Mcal/m}^2}{280,34 \text{ Mj/m}^2} \quad \text{Riesgo Bajo 1}$$



Cálculo de carga de fuego a partir de actividad desarrollada										
Zona	Tipo de uso	Tipo de proceso	A <sub>const.</sub> (m <sup>2</sup> )	S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	h <sub>i</sub> (m), G <sub>i</sub> (kg)	Q <sub>s</sub> (Mcal/m <sup>2</sup> ), q <sub>vi</sub> (Mcal/m <sup>3</sup> ), q <sub>i</sub> (Mcal/kg)	C <sub>i</sub>	Q <sub>n</sub> (Mcal)	Ra	Q <sub>si</sub> (Mcal)
<b>SECTOR 2 NAVE A2</b>										
TALLER	Fabricación y venta	Fotografía, talleres	315,60	315,60	-	72,00	1,3	29.540,16	1,0	29.540,16
<b>TOTAL</b>			<b>325,00</b>							<b>29.540,16</b>

$$Q_s = \frac{29.540,16}{325,00} = \begin{matrix} 90,89 \text{ Mcal/m}^2 \\ 380,55 \text{ Mj/m}^2 \end{matrix} \quad \text{Riesgo Bajo 1}$$

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



El coeficiente de densidad de carga de fuego por unidad de superficie asociada a cada actividad está tomado de la Tabla 1.2 del Anexo I del RSCIEI. Entre paréntesis se encuentra la definición según se encuentra en la Tabla 1.2 del Anexo I del RSCIEI.

El "Ci" o Coeficiente de peligrosidad por combustibilidad asociado a los materiales existentes es de Nivel bajo. Esto es debido a que los materiales son Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura superior a 200 °C o Líquidos clasificados como clase D en la ITC MIE-APQ1, para el peor de los casos.

El "Ra" o riesgo de activación aplicado en el cálculo es de grado medio y el derivado de la actividad principal de almacenamiento. Se escoge el mayor de aquellas superficies que excedan de un 10% de la superficie del sector.

Debido a que, a efectos del cálculo, no se contabilizan los acopios o depósitos de materiales o productos reunidos para la manutención de los procesos productivos de montaje, transformación o reparación, o resultantes de estos, cuyo consumo o producción es diario y constituyen la llamada "recepción material". Estos materiales o productos se considerarán incorporados al proceso productivo de montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc., al que deban ser aplicados o del que procedan.

Se aplica en el cálculo, el coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad por combustibilidad Ci de grado medio, a las oficinas y otras dependencias, al recomendarlo la Guía Técnica del Reglamento de Protección Contra Incendio en los Establecimientos Industriales. Esto no sería obligatorio, no es cierto que dichos materiales tengan una temperatura de ignición superior a 200°C, pero se opta por aplicarlo, para dar mayor seguridad.

Queda por tanto el establecimiento clasificado:

Sector	Superficie (m2)	Carga de fuego (Mcal)	Densidad de carga de fuego (Mcal/m2)	Nivel de riesgo intrínseco
SECTOR 1 NAVE 2	841,63	56.353,61	66,96	Bajo 1
SECTOR 2 NAVE A2	325,00	29.540,16	90,89	Bajo 1
<b>TOTAL</b>	<b>1.166,63</b>	<b>85.893,77</b>	<b>73,63</b>	<b>Bajo 1</b>

## 7. PROPIEDADES CONSTRUCTIVAS DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

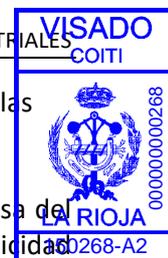
El establecimiento Industrial está formado por un sector con nivel de riesgo intrínseco **Bajo 1**.

En cumplimiento del R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, el establecimiento industrial estará sujeto a una periodicidad de inspecciones.

Con independencia de la función inspectora asignada a la administración pública competente en materia de industria de la Comunidad Autónoma y de las operaciones de mantenimiento previstas en el reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. Los titulares de los establecimientos industriales deberán solicitar a un organismo de control facultado para la aplicación de este reglamento la inspección de sus instalaciones.

En esta inspección se comprobará:

- Que no se han producido cambios en la actividad ni ampliaciones.
- Que se sigue manteniendo la tipología del establecimiento, los sectores y/o áreas de incendio y riesgo intrínseco de cada uno.



- Que los sistemas de protección contra incendios siguen siendo los exigidos y que se realizan las operaciones de mantenimiento conforme al Real Decreto 1942/1993.

La periodicidad de las inspecciones para el establecimiento industrial será de cinco años, por causa del riesgo intrínseco asociado al mismo. Siendo en este caso, un riesgo intrínseco bajo uno, la periodicidad de las inspecciones a las que estará sometido es cada **5 años**.

De dichas inspecciones se levantará un acta firmada por el técnico titulado competente del organismo de control que ha procedido a la inspección y por el titular o técnico del establecimiento industrial quienes conservarán una copia.

## 7.1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y APROXIMACIÓN DEL EDIFICIO

Dadas las características de ubicación se decide acceder al establecimiento industrial desde una de sus fachadas, la principal, que lindaron la calle Santa Lucia. Esta fachada se considera, fachada accesible, al poseer los requisitos necesarios para su consideración como tal.

Requisitos de fachadas accesibles:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser al menos 0,80 m y 1,20 m, respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de nueve metros.

Los viales de aproximación hasta la fachada cumplirán con:

- 1.ª Anchura mínima libre: cinco metros.
- 2.ª Altura mínima libre o gálibo: 4,50 m.
- 3.ª Capacidad portante del vial: 2000 kp/m<sup>2</sup>.

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12, 50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

El vial de aproximación a la fachada principal, esta cumple holgadamente estos requisitos.

## 7.2 MATERIALES

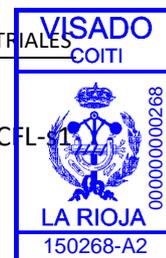
Los productos utilizados como revestimientos cumplen los siguientes requisitos:

### 7.2.1 En suelos

CFL-s1 (M2) o más favorable.

En nuestro caso, los suelos estarán formados por solera de hormigón de la Clase A1<sub>FL</sub>-s1 (M0).

Existirán zonas donde se realizará otro tipo de suelos, como en oficinas y aseos, y estos son de gres o cerámica, clasificados como de la Clase A1<sub>FL</sub>-s1 (M0).



Si se realiza algún revestimiento más en los suelos, el material del mismo siempre será del tipo C-s3,d0 (M2) o más favorable.

### 7.2.2 En paredes

C-s3,d0 (M2), o más favorable.

Los paramentos verticales serán del tipo C-s3,d0 (M2), o más favorable.

### 7.2.3 En techos

C-s3,d0 (M2), o más favorable.

Para todos los casos se cumple la normativa. Los materiales utilizados se engloban dentro de los descritos en el punto 1.2 del anexo 1 del RD-312/2005 como productos de las clases A1 y A1<sub>FL</sub> de reacción al fuego sin necesidad de ensayo.

### 7.2.4 Otros materiales

Los materiales de revestimiento exterior de fachadas son C-s3,d0 (M2) o más favorable.

Cuando un producto que constituya una capa contenida en un suelo, pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento correspondiente, según el apartado 3.1, la capa y su revestimiento, en su conjunto, serán, como mínimo, EI 30 (RF-30).

Los materiales incluidos en falsos techos serán de Clase B-s3,d0 (M1) y los cables a través de ellos serán no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida para el sector industrial, en caso de que existan. Para las oficinas las condiciones de reacción al fuego de la instalación eléctrica en falsos techos se regularán según reglamentación específica.

## 7.3 ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

La Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes para un edificio **Tipo A** con nivel de riesgo intrínseco bajo en planta sobre rasante es de 90 minutos.

La Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes para un edificio **Tipo B** con nivel de riesgo intrínseco bajo en planta sobre rasante es de 60 minutos.

*“4.2 Para la estructura principal de cubiertas ligeras y sus soportes en plantas sobre rasante, no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, siempre que se justifique que su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometan la estabilidad de otras plantas inferiores o la sectorización de incendios implantada y, si su riesgo intrínseco es medio o alto, disponga de un sistema de extracción de humos, se podrán adoptar los valores siguientes:”*



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

*“Se considera cubierta ligera aquella cuyo peso propio no exceda de 100 kg/m<sup>2</sup>, y se entiende por estructura principal de cubierta y sus soportes, la constituida por la estructura de cubierta propiamente dicha (dintel, cercha) y los soportes que tengan como función única sustentarla, incluidos aquellos que, en su caso, soporten además un puente grúa.”*

*“La estructura principal de la cubierta (4.2.5 Naves industriales de tipo A con medianerías (edificación en planta baja)) puede adoptar los valores de estabilidad ante el fuego de la tabla 2.3 correspondientes a los valores de establecimiento de tipo B.”*

La estructura principal de cubierta formada por pórticos de acero laminado con correas de la misma tipología, que aportan una carga máxima de 35 kg/m<sup>2</sup>, sumando a esta carga la aportada por los efectos de cerramiento, tipo sándwich con aislamiento, 15 kg/m<sup>2</sup> resulta un total de 50 kg/m<sup>2</sup>, inferior a los 100 kg/m<sup>2</sup> máximos.

La estructura principal de cubierta de los dos edificios está tratada hasta alcanzar una resistencia al fuego R15

La estructura de entreplanta y escalera de acceso del SECTOR 1 NAVE 2 serán tratados hasta alcanzar una resistencia al fuego R90.

Los soportes encastrados en cerramientos medianeros están tratados hasta alcanzar una resistencia al fuego R120.

Todas las medidas se encuentran ejecutadas.

## 7.4 CERRAMIENTOS

### 7.4.1 Medianeras

Al único cerramiento existente, al cual se le aplican restricciones de resistencia al fuego, son las medianerías.

Estas, están formadas por cerramiento a base de bloque de hormigón de 20 cm de espesor, que ofrece una resistencia al fuego de REI 120 minutos, siendo acorde con lo exigido por dicha Tabla hasta una altura igual al inicio de cubierta.

Desde el nivel de limahoya hasta nivel de limatesa, el cerramiento medianero está ejecutado con chapa simple, por lo que se protegerá con lámina de nervometal y proyectado de mortero de vermiculita o solución similar hasta alcanzar una resistencia al fuego EI120.



Según Tabla F.1. de Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcareo del Anejo C del CTE-DB-SI, estos muros proporcionan una Resistencia y estabilidad al fuego superior a 120 minutos, REI 120.

Tal y como se indica en el Apartado 5.4 del Anexo II de Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, “Cuando una medianería o un elemento constructivo de compartimentación en sectores de incendio acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura sea igual a 1 m (...)”

Tal y como se indica en proyecto y se ha comentado anteriormente, la resistencia de la medianería será de R 120, por lo que se instalará dicha franja de 1 m con resistencia EI 60 de alguna de las maneras que se indica en la normativa:

- Integrada en la propia cubierta, siempre que se justifique la permanencia de la franja tras el colapso de las partes de la cubierta no resistente.
- Fijada en la estructura de la cubierta, cuando esta tenga al menos la misma estabilidad al fuego que la resistencia exigida a la franja.
- Formada por una barrera de un m de ancho que justifique la resistencia al fuego requerida y se sitúe por debajo de la cubierta fijada a la medianería. La barrera no se instalará en ningún caso a una distancia mayor de 40 cm de la parte inferior de la cubierta.

Se cumple esta prescripción mediante bandas perimetrales con paneles de yeso laminado REI60 en todos los cerramientos medianeros y entre sectores.

Todas las medidas están ejecutadas.

#### 7.4.2 Cerramientos y fachadas

Cuando una medianería acomete a una fachada, la resistencia al fuego de esta fachada será igual a la mitad de la exigida en el elemento constructivo en una franja de un metro, EI 60.

Según se indica en el punto 5.3 del Anexo II del RSCIEI, “Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio acometa a una fachada, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de 1 m. (...) La anchura de esta franja debe medirse sobre el plano de la fachada y, en caso de que existan en ella salientes que impidan el paso de las llamas, la anchura podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.”

El cerramiento consiste en bloque de hormigón de 20 cm de espesor, lo que le confiere una resistencia al fuego igual o superior a EI 120 según se indica en el Anejo F Resistencia al fuego de los elementos de fábrica del DB-SI del CTE.

Este cerramiento posee al menos en un tramo de 1 m desde huecos del establecimiento hasta cualquier otro sector contiguo.

#### 7.5 EVACUACIÓN

Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación se determina la ocupación para el sector, donde la ocupación de la presente actividad podrá obtenerse por dos métodos:



1. Por los criterios que aparecen en la CT-DB-SI, asemejando la actividad a uso comercial para calcular la ocupación en el caso de mayor ocupación.
2. Por la fórmula de cálculo que aparece en el RD 2267/2004, que establece que:

$P = 1,10 \times p$ , cuando  $p < 100$ , siendo  $p$  la plantilla de la empresa.

El cálculo de la ocupación por el método de asignación de los ocupantes según los criterios del CT-DB-SI, no resulta asimilable para este establecimiento.

La actividad para la cual se reforma este establecimiento requiere una plantilla máxima de 2 empleados vinculados a la actividad, no existiendo una ocupación superior a la prevista en condiciones de trabajo normales.

### 7.5.1 Ocupación

$P = 1,10 \times p = 1,1 \times 8 = 9$  Personas

Para la ocupación prevista y disponiéndose de una salida a un espacio exterior seguro, se establece una **longitud máxima de recorrido de evacuación de 50 metros** al existir una ocupación menor a 25 personas y tratarse de sectores de riesgo **Bajo 1**. Este requisito se cumple como se comprueba en planos adjuntos.

Para este cumplimiento se practica una apertura en el cerramiento trasero de la parcela, con una puerta de emergencia a espacio exterior seguro.

Para **diseño de los medios de evacuación** se tienen en consideración los siguientes requisitos:

a) Criterios para la asignación de los ocupantes:

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

b) Puertas situadas en recorridos de evacuación

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

b-2) Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

b-3) Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- I. Prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda de 100 personas en los demás casos, o bien.
- II. Prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en los puntos anteriores, se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado del cálculo de la ocupación.



b-4) Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 14 kg. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

b-5) Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que cumplan las condiciones indicadas en el párrafo anterior.

Para el diseño de los elementos de evacuación del establecimiento se siguen los criterios que aparecen en la CT-DB-SI.

En los mismos se ha tenido en cuenta lo indicado en la definición de origen de evacuación del CTE: *“Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m<sup>2</sup> y cuya superficie total no exceda de 50 m<sup>2</sup>, como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.”*

Para la ocupación prevista y disponiendo de dos salidas de planta en el mismo recinto, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m.

Tal y como se indica en la norma, según el Apartado 4 *Dimensionamiento de los medios de evacuación*, de la sección SI 3, del Documento Básico del CTE Seguridad en caso de incendio (SI), el dimensionamiento de los medios de evacuación cumplirá con los siguientes criterios:

Criterios para la asignación de los ocupantes:

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

Puertas situadas en recorridos de evacuación:

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

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- Prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda de 100 personas en los demás casos, o bien
- Prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.



- Para la determinación del número de personas que se indica en los puntos anteriores, se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado de cálculo de la ocupación.

Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 14 kg. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que cumplan las condiciones indicadas en el párrafo anterior.

Las puertas de salida del establecimiento por la zona frontal tienen un ancho de 0,80 m, suficiente según CTE-SI para el desalojo de la ocupación prevista. ( $A > P/200$ ). Ninguno de los recorridos de evacuación superará los 50 metros y su anchura será como mínimo de 0,8 metros.

Con lo mencionado anteriormente, **quedan satisfechos los requisitos exigibles al establecimiento en materia de evacuación.**

Los recorridos de evacuación se pueden observar en el plano de PCI.

## 7.6 VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES

En nuestro caso, sectores de riesgo intrínseco **Bajo 1**, no será necesaria la instalación de sistemas de evacuación de humos según el reglamento.

## 7.7 ALMACENAMIENTOS

En las zonas de almacenamiento, el sistema de almacenaje utilizado se clasifica como sistema de almacenaje manual e independiente. Este tipo de almacenamientos, solamente soportan la mercancía almacenada y son elementos estructurales desmontables e independientes de la estructura de cubierta.

El almacenamiento se realizará en estanterías metálicas y sus características son las siguientes:

1. Los materiales de bastidores, largueros, paneles metálicos, cerchas, vigas, pisos metálicos y otros elementos y accesorios metálicos que componen el sistema deben ser de acero de la clase A1 (M0) (ver apartado 3 de este anexo).
2. Los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100  $\mu$  deben ser de la clase Bs3d0 (M1). Este revestimiento debe ser un material no inflamable, debidamente acreditado por un laboratorio autorizado mediante ensayos realizados según norma.
3. Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100 $\mu$  deben ser de la clase Bs3d0 (M1).
4. Para la estructura principal de sistemas de almacenaje con estanterías metálicas independientes sobre rasante no se exige ningún tipo de resistencia al fuego según reglamento.
5. La evacuación en los establecimientos industriales con sistemas de almacenaje independientes, no se le exige ningún requisito no definido en el apartado de evacuación de este documento.



## 7.8 INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Las instalaciones de los servicios eléctricos (incluyendo generación propia, distribución, toma, cesión y consumo de energía eléctrica), las instalaciones de energía térmica procedente de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos (incluyendo almacenamiento y distribución del combustible, aparatos o equipos de consumo y acondicionamiento térmico), las instalaciones frigoríficas, las instalaciones de empleo de energía mecánica (incluyendo generación, almacenamiento, distribución y aparatos o equipos de consumo de aire comprimido) y las instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores de los establecimientos industriales cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que específicamente las afectan.

## 7.9 RIESGO DE FUEGO FORESTAL

No se considera este tipo de riesgo al encontrarse el establecimiento estudiado junto a ninguna masa forestal.

## 8. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo de aquel.

Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el apartado anterior, cumplirán los requisitos que, para ellos, establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y disposiciones que lo complementan.

Atendiendo al comportamiento ante el fuego de los diversos materiales combustibles, éstos se clasifican en:

- Clase A: Combustibles Sólidos. Retienen el oxígeno en su interior, formando brasas.
- Clase B: Combustibles Líquidos. Solo arden en su superficie, que está en contacto con el oxígeno del aire.
- Clase C: Combustibles Gaseosos. Gases naturales o artificiales.
- Clase D: Metales combustibles. Requieren para su extinción medios agentes específicos, debido a las elevadas temperaturas que se desarrollan en su combustión o porque adquieren carácter explosivo.
- Clase E: Eléctricos. Cualquier combustible que arde en presencia de cables o equipos eléctricos bajo tensión.

Formas de extinción más comunes:

- Dilución: Retirada o eliminación del elemento combustible.
- Enfriamiento: Eliminación del calor para reducir la temperatura de ignición del combustible (Lanzamiento de agua sobre las superficies calientes).
- Sofocación: Eliminación del oxígeno de la combustión (desplazamiento de este con una determinada concentración de gas inerte o cubriendo la superficie en llamas con alguna sustancia o elemento incombustible).
- Rotura de Cadena: Impidiendo la Transmisión del calor de unas a otras partículas del combustible.



En función de esta clasificación se identifican las sustancias extintoras más apropiadas para los distintos tipos de fuego:

1. Agua Pulverizada. Actúa por sofocación (Vapores), enfriando y por impacto sobre las llamas. Muy adecuada para fuegos de Clase A (Sólidos) y Aceptable para Clase B (Líquidos). En fuegos de Clase E (Eléctricos) puede emplearse finamente pulverizada.
2. Agua a Chorro. Actúa por Sofocación (vapores), enfriando y por impacto sobre las llamas. Adecuado para fuegos de Clase A, pero inaceptable en presencia de tensión eléctrica.
3. Espuma física. Mezcla de Agua y Espumógeno. Actúa por sofocación, impidiendo el contacto con el oxígeno de los vapores de la combustión al cubrir el combustible. Idónea para fuegos de Clase B y adecuada para Clase A, pero inaceptable en presencia de tensión eléctrica.
4. Polvo Químico. Actúa rompiendo la cadena de reacción del fuego. Asimismo, forma una capa sobre el combustible actuando por sofocación. No es conductor de la electricidad. Según la clase de fuego a extinguir, existe el polvo BCE (convencional), el ABCE (polivalente) y el específico para metales.
5. Anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>). Actúa por sofocación, desplazando el oxígeno. No es conductor de la electricidad. En concentraciones necesarias para la extinción de incendios es muy peligroso. Se utiliza principalmente en fuegos de Clase C y E. Aceptable en fuegos de Clase A y B.

Las instalaciones de protección contra incendio se encuentran justificadas mediante el plano de instalaciones de PCI.

### 8.1 SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios en el **SECTOR 2 NAVE A2**, al ser el sector destinado a actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento en un edificio **Tipo A** con una superficie superior a 300 m<sup>2</sup>.

No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios en el **SECTOR 1 NAVE 2**, al ser el sector destinado a actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento en un edificio **Tipo B** con un nivel de riesgo intrínseco **Bajo 1**.

Los sistemas automáticos de detección de incendio y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23.007.

Los detectores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados, justificándose el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23.007.

### 8.2 SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO

Este sistema no se hace necesario en el **SECTOR 2 NAVE A2** al requerirse un sistema automático de detección de incendios y tener una superficie construida inferior a 1.000 m<sup>2</sup>.

Este sistema se hace necesario en el **SECTOR 1 NAVE 2** al no requerirse un sistema automático de detección de incendios.

Se instalará un sistema manual de alarma consistente en pulsadores manuales situados a menos de 25 m de cualquier origen de evacuación.



Los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Las fuentes de alimentación del sistema manual de pulsadores de alarma, sus características y especificaciones deberán cumplir idénticos requisitos que las fuentes de alimentación de los sistemas automáticos de detección, pudiendo ser la fuente secundaria común a ambos sistemas.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.

Los sistemas manuales de alarma de incendio y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23.007.

Los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Las fuentes de alimentación del sistema manual de pulsadores de alarma, sus características y especificaciones deberán cumplir idénticos requisitos que las fuentes de alimentación de los sistemas automáticos de detección, pudiendo ser la fuente secundaria común a ambos sistemas.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.

El Sistema alarma de incendios cada tres meses, se comprobará por medio del titular, el funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Para el mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).

Cada año se Verificará la totalidad de la instalación. Limpiando de sus componentes, Verificación de uniones roscadas o soldadas y una Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico. Este mantenimiento se realizará por personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada.

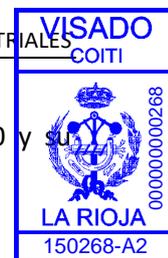
### 8.3 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

No se instalarán sistemas de comunicación de alarma salvo los asignados al sistema de manual de alarma de incendios y de detección automática descritos anteriormente, que consistirán en centralita de alarma contra incendios y sirenas de aviso de incendio en el SECTOR 1 NAVE 2 al ser el más ocupado.

### 8.4 SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Se requiere la instalación de un sistema de abastecimiento de agua contra incendios en el **SECTOR 2 NAVE A2** al exigirse la instalación de BIEs.

El sistema de abastecimiento de agua contra incendios estará formado por un conjunto de fuentes de agua, equipos de impulsión y una red general de incendios destinada a asegurar, para uno o varios sistemas específicos de protección, el caudal y presión de agua necesarios durante el tiempo de autonomía requerido.



Sus características y especificaciones son conformes a lo establecido en la norma UNE 23500 y su categoría de abastecimiento será Categoría III.

Se adjuntan cálculos hidráulicos en documento Anejo correspondiente.

## 8.5 SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES

No es necesaria la instalación de un sistema de hidrantes de agua para el establecimiento al ser el **SECTOR 1 NAVE 2** de **Tipo B**, nivel de riesgo intrínseco **Bajo 1** y superficie inferior a 3.500 m<sup>2</sup> y el **SECTOR 2 NAVE A2** de **Tipo A**, nivel de riesgo intrínseco **Bajo 1** y superficie inferior a 1.000 m<sup>2</sup>.

## 8.6 EXTINTORES DE INCENDIO

Se instala dicho sistema por obligado cumplimiento, cabe reseñar de su instalación que se situará en lugares de fácil acceso para su posible utilización, próximos a las zonas de máximo riesgo de forma tal que las distancias a recorrer horizontalmente desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar el extintor adecuado más próximo, no exceda de 15 metros.

El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 del apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.

Se considera la clase del incendio como "A-B" (Sólidos-Líquidos), ya que el ninguna de las dos supera 90 por ciento de la carga de fuego del sector.

La dotación de extintores es tal que se cumple el requisito de hasta 600 metros cuadrados de superficie tendremos un extintor y sumaremos uno más por cada 200 metros cuadrados, o fracción, en exceso de superficie.

No se permite el empleo de agentes extintores conductores de la electricidad sobre fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos, cuadros, conductores y otros elementos bajo tensión eléctrica superior a 24 V. La protección de estos se realizará con extintores de dióxido de carbono, o polvo seco BC o ABC, cuya carga se determinará según el tamaño del objeto protegido con un valor mínimo de cinco kg de dióxido de carbono y seis kg de polvo seco BC o ABC.

Los sistemas de extinción por polvo, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación, se ajustarán a las normas UNE 23.541, UNE 23.542, UNE 23.543 y UNE 23.544.

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al <Reglamento de aparatos a presión y a su Instrucción técnica complementaria MIE-AP5.

Los extintores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, con independencia de lo establecido por la ITC-MIE-AP5, ser aprobados de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendio, a efectos de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en la norma UNE 23.110.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo.



Las Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación, cada tres meses serán las de Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).

Las Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada, cada año son la de Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

Las Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada, cada cinco años son la de que A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios. Rechazo: Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.

## 8.7 SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

No se requiere la instalación de sistemas de bocas de incendio equipadas en el **SECTOR 1 NAVE 2**, al estar ubicado en edificio de **Tipo B** con un nivel de riesgo intrínseco **Bajo 1**.

Se requiere la instalación de sistemas de bocas de incendio equipadas en el **SECTOR 2 NAVE A2**, al estar ubicado en edificio de **Tipo A** con superficie construida superior a 300 m<sup>2</sup>.

Los sistemas de bocas de incendio equipadas (BIEs) estarán compuestos por una red de tuberías para la alimentación de agua y las BIEs necesarias.

Las BIEs pueden estar equipadas con manguera plana o con manguera semirrígida.

La toma adicional de 45 mm de las BIEs con manguera semirrígida, para ser usada por los servicios profesionales de extinción, estará equipada con válvula, racor y tapón para uso normal.

Las BIEs con manguera semirrígida y con manguera plana deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas UNE-EN 671-1 y UNE EN 671-2, respectivamente.

Los racores deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.2 de este reglamento, justificándose el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23400 correspondiente.

De los diámetros de mangueras contemplados en las normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2, para las BIEs, sólo se admitirán 25 milímetros de diámetro interior, para mangueras semirrígidas y 45 milímetros de diámetro interior, para mangueras planas.



Para asegurar los niveles de protección, el factor K mínimo, según se define en la norma de aplicación, para las BIEs con manguera semirrígida será de 42, y para las BIEs con manguera plana de 85.

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

Las BIEs se situarán siempre a una distancia, máxima, de 5 m, de las salidas del sector de incendio, medida sobre un recorrido de evacuación, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

El número y distribución de las BIEs tanto en un espacio diáfano como compartimentado, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por, al menos, una BIEs, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.

Para las BIEs con manguera semirrígida o manguera plana, la separación máxima entre cada BIEs y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del área protegida hasta la BIEs más próxima no deberá exceder del radio de acción de esta. Tanto la separación, como la distancia máxima y el radio de acción se medirán siguiendo recorridos de evacuación.

Para facilitar su manejo, la longitud máxima de la manguera de las BIEs con manguera plana será de 20 m y con manguera semirrígida será de 30 m.

Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos, que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

Para las BIEs con manguera semirrígida o con manguera plana, la red de BIEs deberá garantizar durante una hora, como mínimo, el caudal descargado por las dos hidráulicamente más desfavorables, a una presión dinámica a su entrada comprendida entre un mínimo de 300 kPa (3kg/cm<sup>2</sup>) y un máximo de 600 kPa (6 kg/cm<sup>2</sup>).

Para las BIEs con manguera semirrígida o con manguera plana, el sistema de BIEs se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y, como mínimo, a 980 kPa (10 kg/cm<sup>2</sup>), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Las BIEs estarán señalizadas conforme indica el anexo I, sección 2ª del presente reglamento. La señalización se colocará inmediatamente junto al armario de la BIEs y no sobre el mismo.

Las medidas que exige el Reglamento van en función, entre otro, del grado de riesgo intrínseco, siendo más exigente, a igualdad del resto de condiciones, a medida que aumenta el riesgo.

Las condiciones que indica el reglamento tienen una condición de mínimos exigible, entendiéndose que la aplicación de exigencias de un nivel de riesgo intrínseco mayor, se estarán aumentando las condiciones de seguridad.

A los establecimiento con nivel de riesgo intrínseco Bajo se les exige, en su caso, la instalación de un sistema de BIEs de 25 mm.

Se propone, del lado de la seguridad, la instalación de un sistema de BIEs de 25 mm con tomas adicionales de 45 mm, considerando, a los efectos de cálculo hidráulico, como BIEs de 45 mm, de acuerdo a lo indicado en el Reglamento: "Se admitirá BIE 25 mm como toma adicional del 45mm, y se considerará, a los efectos de cálculo hidráulico, como BIE de 45 mm." (para los casos de nivel de riesgo



intrínseco Medio y Alto) entendiéndose que se ejecuta la instalación con un grado de exigencia mayor al requerido (nivel de riesgo intrínseco Bajo) y al mismo tiempo se permite su uso tanto a personal propio del establecimiento como a personal debidamente formado (bomberos).

### 8.8 SISTEMAS DE COLUMNA SECA

No se instalan sistemas de columna seca al ser la evacuación inferior a 15 m de altura.

### 8.9 SISTEMAS DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA

No es exigible ningún sistema de extinción automática, tales como rociadores o agentes gaseosos, al tratarse de sectores situados en edificios de **Tipo A y Tipo B** con nivel de riesgo intrínseco **Bajo 1** y no existir ningún tipo de riesgo que exija dicha implantación.

### 8.10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

En caso de fallo del alumbrado normal, este suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar los sectores, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

#### 8.10.1 Posición y características de las luminarias de emergencia

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

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

#### 8.10.2 Características de la instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:



- a. En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- d. Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- e. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

### 8.10.3 Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

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

### 8.10.4 Situación

La situación del alumbrado de emergencia se muestra en el plano de instalaciones, justificando los requisitos mencionados anteriormente.

## 8.11 SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN

Se procederá a la señalización de la salida de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Las señalizaciones que necesiten de una



fuelle de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo o predominantemente rojo, de forma que se puedan identificar fácilmente por su color propio.

El emplazamiento de los equipos de protección contra incendios se señalará mediante el color rojo o por una señal homologada. Cuando sea necesario, las vías de acceso a los equipos se mostrarán mediante las señales indicativas adicionales homologadas.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro se realizará mediante señales homologadas.

## 9. RESUMEN

Las principales medidas de protección contra incendios adoptadas para este establecimiento definirán los requisitos establecidos 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.

### Instalaciones:

INSTALACIONES		SECTOR 1 NAVE 2	SECTOR 2 NAVE A2
	Sistema de ventilación y eliminación de humos	NO	NO
3.	Sistemas automáticos de detección de incendios	NO	SI
4.	Sistemas manuales de alarma de incendio	SI	NO
5.	Sistemas de comunicación de alarma	SI	SI
6.	Sistemas de abastecimiento de agua contra incendio	NO	SI
7.	Sistemas de hidrantes exteriores	NO	NO
8.	Extintores de incendio	SI	SI
9.	Sistemas de bocas de incendio equipadas	NO	SI
10.	Sistemas de columna seca	NO	NO
11.	Sistemas de rociadores automáticos de agua	NO	NO
12.	Sistemas de agua pulverizada	-	-
13.	Sistemas de espuma física	-	-
14.	Sistemas de extinción por polvo	-	-
15.	Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos	-	-
16.	Sistemas de alumbrado de emergencia	SI	SI
17.	Señalización	SI	SI

Nota: los extintores serán de eficacia mínima 21-A / 113-B.

### Sistemas de protección pasiva:

- Estructura principal de cubierta R15 en ambos sectores
- Estructura de entreplanta en SECTOR 1 NAVE 2 R15
- Soportes de estructura principal de cubierta encastrados en cerramientos medianeros EI120 en ambos sectores
- Cerramientos medianeros EI120 con otros establecimientos en ambos sectores
- Soportes de estructura principal de cubierta encastrados en cerramientos entre sectores EI120 en ambos sectores

- Franjas cortafuego EI45 en cerramiento entre sectores
- Franjas cortafuego EI60 en cerramientos medianeros con otros establecimientos

Logroño, mayo de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial:



Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124





### ANEJO 3. CÁLCULOS

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

#### a) Tuberías y válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

Re ≤ 2000: Laminar, fórmula de Hagen-Poiseuille: f = 64 / Re

Re ≥ 4000: Turbulento: f = 0.25 / [lg<sub>10</sub>(ε / (3.7 × D) + 5.74 / Re<sup>0.9</sup>)]²

2000 < Re < 4000: Se emplea una interpolación cúbica

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

#### b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

v = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

#### c) BIES.

$$Q(l/min) = K_{BIE} \times \sqrt{Pma(bar)}$$

$$Q(l/min) = K_{boq} \times \sqrt{Pboq(bar)}$$

K<sub>BIE</sub> = Coeficiente de caudal BIE.

K<sub>boq</sub> = Coeficiente de caudal boquilla.

#### d) Rociador Automático.

$$Q(l/min) = k \times \sqrt{P(bar)}$$

k = Coeficiente rociador.

## Red IPCI 1

### Datos Generales Instalación

Cálculo por: Hazen - Williams

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 10 m/s

Presión dinámica mínima:

BIE; Pmínima-boquilla(bar): 2 ; Pmáxima-boquilla(bar): 5

HIDRANTE EXTERIOR; Pmínima(bar): 5

ROCIADOR AUTOMATICO; Pmínima(bar):

LIGERO: 0,7 ; ORDINARIO: 0,57 ; EXTRAORDINARIO: 0,5

### Resultados Ramas y Nudos

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Material	C	Q(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2	7,44	Acero	120	2,8079	50	53,1	0,41	1,27*
2	2	3				2,8079	50	53,1	0,045	1,27

Nudo	Cota(m)	Factor K	φ(mm)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Pdinám. (bar)	Pboquilla (bar)	Caudal (l/s)	Caudal (l/min)
1	0			42	42	4,118		-2,808	-168,472
2	1,5			41,59	40,09	3,93		0	0
3	1,5	85	BIE 45	41,55	40,045*	3,926*	2,049	2,808	168,472

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Caudal BIES (l/min): 168,47

Reserva BIES (l): 10.108,35

P mínima BIES-Boquilla (bar): 2,05 ; Nudo: 3



Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2

## ANEJO 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



## PARTE PRIMERA. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1. ANTECEDENTES

El objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a la prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptoras de higiene y bienestar de los trabajadores, durante la obra a realizar y se efectúa para dar cumplimiento al Real Decreto nº 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

#### 1.1 UBICACIÓN DE LA OBRA

La obra afectada se ubicará en la **CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA).**

#### 1.2 PROMOTOR

El promotor de la obra es **FOTOCENTER IMPRESIÓN DIGITAL SL**

#### 1.3 FINALIDAD DE LA OBRA

La obra a ejecutar consiste en la **MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS.**

El presupuesto de ejecución de la obra se estima en la cantidad de **58.127,00 €.**

#### 1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución de la obra se considera en 180 días a contar de la fecha del comienzo de las obras, tras la obtención de la preceptiva licencia municipal.

#### 1.5 LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO EN CASO DE ACCIDENTE

La ubicación del centro asistencial de la seguridad social, con servicios de urgencia se encuentra a una distancia en circulación rodada de 15 min, aproximadamente en condiciones normales de tráfico.

En sitios visibles de la obra, existirá una lista de teléfonos y además de los centros de urgencias de la ciudad, taxi etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a dichos centros.

#### 1.6 NUMERO DE TRABAJADORES

En base a los estudios de planeamiento de la Ejecución de la obra y de los gremios a participar en la misma se considera que el número máximo de trabajadores que coincidirán en la misma será de 2 operarios aproximadamente.



## 1.7 EMPRESA CONSTRUCTORA

La empresa constructora será la que designe la propiedad.

## 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 2.1 APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

#### 2.1.1 Cerramientos

A). - Descripción de los trabajos

Según se describe en la memoria Informativa, el tipo de cerramiento empleado en fachadas será en su totalidad a base de fábrica de ladrillo macizo cara-vista colocado a soga en los paños y recercado con ladrillo macizo rústico cara-vista colocado a sardinel conformando arcos. Debiéndose emplear para su correcta realización desde el punto de vista de la seguridad, andamios exteriores, en los cuales el personal de obra estará totalmente protegido siempre que se cumplan las condiciones de seguridad en la instalación de los andamios. (Perfecto anclaje, barandillas y rodapiés correctos etc.).

B). - Riesgos más frecuentes.

- Caídas del personal que interviene en los trabajos, al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectiva.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.

C). - Normas básicas de seguridad.

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca efectuaran estos trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

D). - Protecciones personales.

- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva supriman el riesgo.
- Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra.
- Guantes de goma o caucho.

E). - Protecciones colectivas.

- Independiente de estas medidas cuando se efectúen trabajos de cerramiento, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.



## 2.1.2 Acabados e instalaciones

### 2.1.2.1 Descripción de los trabajos

En nuestro caso tenemos los siguientes acabados interiores: carpintería de madera y aluminio, cristalería, soleras, pinturas y barnices.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de fontanería y electricidad.

### 2.1.2.2 Riesgos más frecuentes

#### EN ACABADOS

##### *Carpintería de madera y aluminio:*

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a diferente nivel en la instalación de la carpintería de aluminio.
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades superiores e inferiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- En los acuchillados y lijado de pavimentos de madera, los ambientes pulvígeno.

##### *Acrilamientos:*

- Caídas de materiales.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Cortes en las extremidades superiores e inferiores.
- Golpes contra vidrio ya colocados.

##### *Solerías:*

- Caída de materiales.
- Golpes y aplastamiento de dedos.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

##### *Pinturas y barnices:*

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.

#### EN INSTALACIONES

##### *Instalaciones de Fontanería:*

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.



- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

*Instalaciones de Electricidad:*

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de escaleras.
- Electrocuaciones.
- Cortes de extremidades superiores.

### 2.1.2.3 Normas básicas de seguridad

#### EN ACABADOS.

*Carpintería en madera y aluminio:*

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes, etc.).

*Acristalamientos:*

- Los vidrios de dimensiones se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.
- Se señalarán o pintarán ligeramente con una cruz los cristales, una vez colocados.
- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.
- *Solerías.*
- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamiento.
- *Pinturas y Barnices.*
- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y permanecerán alejados del fuego y del calor.

#### EN INSTALACIONES

*Instalaciones de Fontanería:*

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

*Instalaciones de Electricidad:*

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.



## 2.1.2.4 Protecciones personales y colectivas

### EN ACABADOS

#### *Carpintería de madera y aluminio:*

##### Protecciones Personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

##### Protecciones Colectivas.

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios, etc.).
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

#### *Acristalamientos.*

##### Protecciones Personales:

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado
- Calzado provisto de suela reforzada.
- Guantes de cuero
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

##### Protecciones Colectivas:

- Al efectuarse los trabajos desde dentro del edificio, se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada.

#### *Solerías.*

##### Protecciones Personales:

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Botas de puntera reforzada.
- Mascarillas para los trabajos de corte.

##### Protecciones Colectivas:

- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.



*Pinturas y Barnices:*

Protecciones Personales:

- Se usarán gafas para los trabajos de pinturas en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura.

Protecciones Colectivas:

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.

## EN INSTALACIONES

*Instalaciones de Fontanería:*

Protecciones Personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores empelaran mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones Colectivas:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistencias y rodapiés.

*Instalaciones de Electricidad:*

Protecciones Personales:

- Mono de trabajo
- Casco aislante homologado.

Protecciones Colectivas:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera. Sí son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

### 2.1.3 Albañilería

#### 2.1.3.1 Descripción de los trabajos

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados. Vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por sí mismos.



**Andamios de borriquetas.** Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores. Estos andamios tendrán una altura máxima de 1,50 m, la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tiene clavos. Al iniciar los diferentes trabajos se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.

**Escaleras de madera.** Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería. No tendrán una altura superior a 3 m, En este caso, se emplearán escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a los 25 kg.

### 2.1.3.2 Riesgos más frecuentes.

#### En trabajos de albañilería.

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

#### En trabajos de apertura de rozas manualmente.

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

#### En los trabajos de guarnecido y enlucido.

- Caídas al mismo nivel.
- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.
- Dermatitis, por contacto con las pastas y morteros.

#### En los trabajos de solados y alicatados.

- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas de cortar o lijar.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación.

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

### 2.1.3.3 Normas básicas de seguridad

La Norma Básica para todos estos trabajos es de orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros, etc.), los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.



La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío las bocas de descarga.

#### 2.1.3.4 Protección personales

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado par todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

#### 2.1.3.5 Protecciones colectivas

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

## 2.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

### 2.2.1 Medicina Preventiva

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

Todo ello se resolverá de acuerdo con los Servicios Médicos Mutuales de la Empresa, quienes ejercerán la dirección y control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como sobre la observación médica de los trabajadores.

### 2.2.2 Primeros Auxilios

Para atender a los primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en el local, y se comprobará que, entre los trabajadores presentes en la obra, uno, por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

## 2.3 FORMACIÓN EN SEGURIDAD

Se procurará dar información al personal de obra por medio de charlas o cursos generales o específicos para determinados trabajos, sobre los riesgos y formas de utilizar las protecciones en sus respectivos trabajos.

## 2.4 INSTALACIONES PROVISIONALES



#### 2.4.1 Instalación provisional eléctrica

A). - Descripción de los trabajos.

Previa petición de suministro a la Empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a herramientas etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en la centralización del edificio, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 v.

B). - Riesgos más frecuentes

- Caídas de altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

C). - Normas básica de seguridad.

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos si es preciso.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos.
- Al atravesar zonas de paso, estarán protegidos adecuadamente.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mano de marcha y parada. Estas derivaciones al ser portátiles no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m., del piso o suelo. Las que puedan alcanzarse con facilidad, estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.



- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

#### D). - Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- -Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

#### E). - Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas a tierra, enchufes, cuadros, etc.

### 2.4.2 Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en un local en construcción no son muy distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (plásticos, encofrados de madera, carburantes para maquinaria, pinturas y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en planta superiores los materiales cerámicos, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes:

Extintor portátil de dióxido de carbono de 6 kg, en el acopio de líquidos inflamables y otro de iguales características junto al cuadro general de protección.

Así mismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como agua, arena, herramientas de uso común (palas, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles, etc.), situación del extintor, caminos de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal de obra extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada del servicio municipal de bomberos, los cuales, en todos los casos de relativa importancia, serán avisados inmediatamente.

## 2.5 MAQUINARIA

### 2.5.1 Máquinas. Herramienta

#### A). - Cortadora de material cerámico.



### Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

### Normas Básicas de Seguridad.

- La maquinaria tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco. Si este estuviera desgastado o resquebrajado, se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear este. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

### Protecciones Personales.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Empujadores.

### Protecciones Colectivas.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, salvo que sean del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

## **B). - Sierra Circular.**

### Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

### Normas Básicas de Seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

### Protecciones Personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.



- Gafas de protección contra la proyección de astillas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavos.
- Empujadores (para ciertos trabajos).

#### Protecciones Colectivas.

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, próximo al puesto de trabajo.
- Carteles indicativos.

#### **C). - Amasadora u Hormigonera.**

##### Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de situación.
- Ambiente pulvígeno.

##### Normas Básicas de Seguridad.

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de la transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

##### Protecciones Personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

##### Protecciones Colectivas.

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

#### **D). - Martillos picadores.**

##### Riesgos más frecuentes.

- -Lesiones por ruidos.
- -Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas.
- Electrocutación (en las eléctricas).

##### Normas Básica de Seguridad.

- Proteger el tajo con medios de tipo colectivo si ello es posible, mejor que confiar en los medios de protección personal.
- Colocar adecuadamente la máquina cuando no trabaje.



- Conexión a tierra (en caso de ser eléctricos).

#### Protecciones Personales.

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Mascarillas.
- -Botas normalizadas.

#### Protecciones Colectivas.

- Vallado de la zona por donde caigan los escombros.
- Redes y barandillas según los casos.

### **E). - Soldadura Eléctrica.**

#### Riesgos más frecuentes.

- Caídas desde altura y al mismo nivel.
- Las derivadas de caminar sobre la perfilería de altura, de las irradiaciones del arco voltaico y de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Atrapamientos.

#### Normas Básicas de Seguridad.

- Los tajos estarán limpios, ordenados y sin objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas será guiado con cuidado.
- No se elevará una nueva altura hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada.
- Se tenderán redes ignifugas horizontales entre las crujías que se estén montando.

#### Protecciones Personales.

- Casco homologado.
- Yelmo de soldador (casco más careto).

### **F). - Andamios de borriquetas o caballetes**

Constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.

### **G). - Escaleras**

Empleadas en la obra por diferentes oficios.

- Escaleras de mano., que pueden ser de dos tipos: metálicas o de madera. Se emplearán para trabajos en alturas pequeñas y de poca duración, o bien para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.



- Visera de protección para acceso del personal, que estará formada por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablonos, con ancho suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior del cerramiento 2 m., como mínimo señalizada convenientemente.

#### Riesgos más frecuentes.

##### Andamios de borriquetas.

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablonos como tablero horizontal.

##### Escaleras de mano.

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamientos de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado o helado.
- Golpes con la escalera por manejarla de forma incorrecta.

##### Visera de protección.

- Desplome de la visera, como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien aplomados.
- Desplome de la estructura metálica que forma la visera, debido a que las uniones que se utilizan en los soportes no son rígidas.
- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

#### Normas Básicas de Seguridad.

##### Andamios de Servicios.

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios,
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

##### Andamios de borriquetas o caballetes.

- En las longitudes superiores a los 3 m., se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

##### Escaleras de mano.

- Se colocarán apartadas de elementos movibles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior, se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior, se realizará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.



- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de ambas manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que se abran al utilizarse.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados, que equivale a estar separada de la vertical, la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

#### Visera de protección.

- Los apoyos de visera en el suelo y forjado se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tabloncillos que forman la visera de protección se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

#### d). - Protecciones Personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatas con suela antideslizante.

#### e). -Protecciones Colectivas.

- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo o acceso a los tajos.
- Se señalará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.



## PARTE SEGUNDA. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS DE REPARACIÓN, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO (ESTRECYM)

### 1. OBJETO

El presente estudio de los Sistemas Técnicos de Reparación, Entretenimiento, Conservación y Mantenimiento (en adelante ESTRECYM) tiene el objeto de recoger los condicionamiento y exigencias tenidas en cuenta en la redacción del Proyecto de Ejecución del local del encabezamiento, en la elección de los sistemas constructivos proyectados específicamente para posibilitar en condiciones de seguridad, la ejecución de los trabajos de mantenimiento, repasos y reparaciones durante el proceso de explotación y uso del citado local.

### 2. IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

El local se encuentra situado en el **CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)**.

### 3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

La solución constructiva de la adaptación del local objeto del presente ESTRECYM, teniendo en cuenta el carácter y dimensiones del mismo, han sido justificadas en el oportuno Proyecto de Ejecución, reflejándose en el este apartado únicamente aquellas expresamente proyectadas para poder llevar a cabo los cuidados, repasos y reparaciones aplicables a determinadas partes del local, entendiéndose que para el resto es suficiente las normas que con carácter general, se expresa en otros apartados del presente ESTRECYM.

#### a). - Cerramientos.

El cerramiento exterior, (fachada, vidrio y carpintería metálica) sí como la carpintería de los huecos, barandillas, etc., no precisan sistemas especiales de cuidado.

En lo referente a la carpintería de huecos, son accesibles desde el interior del edificio para su cuidado, limpieza o reparación.

#### b). - Instalaciones.

El edificio dispone de las siguientes instalaciones cuya definición pormenorizada figura en los proyectos de ejecución general y específicos correspondientes.

- Agua fría.
- Saneamiento y evacuación de aguas.
- Electricidad. Alumbrado. Alumbrado de emergencia.
- Protección contra incendios. (según Normas municipales y RSCIEI y CTE DB SI)

Las instalaciones reseñadas están dispuestas según los reglamentos de aplicación correspondientes, discurriendo por armario o canalizaciones registrables, o vistas en su caso, estando reflejadas en los proyectos citados, aquellos aspectos o soluciones constructivas que, de forma inseparable a la propia instalación, cumplen las funciones de posibilitar su mantenimiento y reparación por lo que a efectos del



presente ESTRECYM no suponen solución constructiva especial, debiendo ser objeto del mantenimiento específico reglamento.

No obstante, se señalará en la documentación gráfica, la situación de los correspondientes armarios y registros. Por otra parte, de forma general se señala que las canalizaciones interiores de fontanería se realizan por techo, alojadas sobre el falso techo para su más fácil localización y reparación.

#### c). - Acabados y terminaciones.

Todos los aspectos de la edificación correspondientes a este apartado son fácilmente realizables sin necesidad de especial consideración constructiva, a excepción de los exteriores ya tratados anteriormente.

## **4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN**

Las medidas preventivas y de protección previstas en el local, cuya función específica es la de posibilitar en condiciones de seguridad los trabajos de mantenimiento o reparación son las siguientes con carácter general y no obstante lo definido en el apartado 5 de esta Memoria.

### **4.1 CONDICIONES DE ACTUACIÓN**

#### Trabajos en locales sin problemas de ventilación.

Se ejecutarán exclusivamente por personal especializado, cuando no sea posible asegurar durante el tiempo del trabajo la suficiente ventilación o la pureza del aire necesaria (pintura, barnizados, etc.).

### **4.2 CONDICIONES ESPECIFICAS DE EJECUCIÓN**

#### Trabajos sobre elementos horizontales o poco inclinados.

De no existir protección a caídas, golpes, etc., específicamente proyectados a tal fin, el trabajo se realizará siempre de existir peligro para el trabajador por tal motivo, con calzado adecuado cinturones de seguridad, con lizas de amarre de suficiente longitud dotadas de mosquete metálico encada extremo para fijarlas a puntos de anclaje idóneamente ubicados. Sí la ubicación de la obra pudiera producir caídas a transeúntes o usuarios ajenos a la misma, deberá acotarse la zona de trabajo hasta la altura de un metro y balizarse convenientemente.

Igualmente, de existir peligro de desprendimiento de cascotes o cualquier otro elemento que lo impida suficientemente seguro, señalando el peligro debidamente.

\*Sobre soporte permanente: El soporte permanente deberá cumplir cuando menos, lo prescrito en los Artículos 20 y 23 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

\*Sobre soporte provisional: Salvo intervención concreta de técnico competente en la dirección de la reparación, no se considera la posibilidad de soporte provisional en el presente ESTRECYM.

#### Trabajos sobre elementos verticales o muy inclinados.

El trabajo en elementos verticales se realizará en su caso, desde andamios apoyados en el suelo, y bajo la dirección concreta del técnico competente, al considerar que tales trabajos serían de carácter excepcional, fuera de los niveles normales de conservación del edificio, (reparación de ventanas, etc.).



Se prohíben, con carácter general, los trabajos desde escalera de mano o colgados, de no estar debidamente supervisados por Dirección Técnica competente. No se utilizarán escaleras dobles de mano, siendo su altura como máximo de 5 m., y cumpliendo lo prescrito en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### **4.3 EXIGENCIAS ESPECÍFICAS**

##### Accesibilidad al puesto de trabajo.

Los trabajos comprendidos en el ESTRECYM se realizarán por acceso normal (puertas trampillas, etc.). El espacio necesario para el trabajo se considera suficiente al estar comprendido en las distintas reglamentaciones de aplicación. No se deberán realizar trabajos que supongan el aprisionamiento físico del trabajador.

##### Equipo de trabajo.

En cada caso deberá cumplir las disposiciones generales que sean de aplicación en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Capítulo XIII).

##### Iluminación.

Mientras sea posible deberá realizarse con luz natural. Los niveles de iluminación mínimos serán los siguientes:

- Trabajo grueso: 50 lux.
- Trabajo con distinción pequeña de detalles: 100 lux.
- Trabajo con distinción moderada de detalles: 200 lux.
- Trabajo con distinción fina de detalles: 300 lux (500 lux si es prolongado).

Se utilizarán los sistemas de iluminación móviles homologados por el Ministerio de Industria y Energía.

##### Ventilación, humedad y temperatura.

Con carácter general, será de aplicación lo prescrito en el Artículo 30 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

##### Condiciones de neutralización o protección de las instalaciones.

Los trabajos en instalaciones deberán realizarse previa neutralización de las mismas (vaciado, desconectado de la red, enfriado, despresurizado, etc.), según las normas de fabricantes, instaladores, o Empresas Suministradoras.

##### Dotaciones en los puestos de trabajo.

Los puestos de trabajo dispondrán de las dotaciones necesarias para su correcta realización: materias, herramientas, equipo de trabajo, elementos de protección y emergencia, que deberán suministrarse por la empresa de manutención o constructora en su caso.

##### Evacuación de residuos y transporte de materiales.

Cuando las obras de reparación o mantenimiento requieran de transporte de materiales o evacuación de residuos, estos se realizarán con la debida protección y sin interferir en lo posible en el uso normal del edificio.

Los sistemas de elevación o eliminación se harían manualmente, en paquetes o bolsas que impidan su caída o derrame, utilizando únicamente los sistemas mecánicos del edificio, según la capacidad de carga de los mismos y previa su total protección cuando sea estrictamente necesario.

No se apoyarán maquinarias de elevación en el edificio sin un proyecto concreto.

El almacenamiento de materiales o maquinaria será de acuerdo con las hipótesis de carga del edificio (CTE DB SE AE).

## 5. CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD

La utilización de los medios de seguridad de la edificación responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que, durante el proceso de explotación de los edificios, se lleven a cabo.

Por tanto, el responsable encargado por la propiedad de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación, ordenará para cada situación cuando lo considere necesario, el empleo de estos medios previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con las hipótesis de cálculo del Estudio de Seguridad.

Salvo pequeñas reparaciones que no entrañen peligro alguno, de forma general deberán realizarse por personal especializado (Empresas de mantenimiento, Constructoras, Técnicos autorizados, Montadores, etc.), siendo en cualquier caso obligatorias las ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el RD. 486/97, 14 de abril, que fuesen de aplicación, así como las normas de manejo y mantenimiento que de forma específica afectasen a instalaciones, materiales, etc.

En la redacción del presente estudio, se ha tenido en cuenta lo prescrito en el Real Decreto 1627/1997, así como el Anexo al Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, compuesto por el Centro de Estudio de Edificación de 1.986.

Logroño, mayo de 2023  
El Ingeniero Técnico Industrial:

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124





## ANEJO 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero exponemos el volumen de residuos y su gestión en la obra que nos ocupa en la **CALLE CIRCUNDE Nº43, NAVE 2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA RIOJA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)**, cuyo promotor es **FOTOCENTER IMPRESIÓN DIGITAL SL**.

### 1. TIPO DE OBRA

Por las características de la obra a ejecutar (reforma de local), está se puede incluir dentro de las denominadas de reforma.

Las obras a realizar son de adecuación de local, incluyendo derribos de tabiques, cajeados acústico, colocación de falso techo, ejecución de instalaciones tanto eléctricas como de fontanería, climatización, etc.

### 2. CANTIDAD DE TOTAL DE RESIDUOS

Las cantidades máxima de residuos que se prevén producir durante la construcción de las tabiquerías y falsos techos será:

0,7 Tm de residuos

### 3. TIPOS DE RESIDUOS

Los residuos que se producirán serán de los siguientes tipos y características:

Escombros (ladrillo, hormigón, piedra, etc.)  
 Madera  
 Plásticos  
 Papel/Cartón  
 Metales  
 Otros (disolventes, pinturas, etc.)

### 4. CANTIDADES DE RESIDUOS, INDIVIDUALIZADOS

Las cantidades fraccionadas de cada tipo de residuo serán:

Residuo	Derribo		Construcción	
	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Peso residuos (tm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Peso residuos (tm)
Escombros (ladrillo, hormigón, piedra, etc.)	237,30	5,933	30,00	0,750
Madera	8,05	0,201	15,75	0,394
Plásticos	0,14	0,004	3,36	0,084
Papel/Cartón	0,25	0,006	1,68	0,042
Metales	1,40	0,035	0,21	0,005
Otros (disolventes, pinturas, etc.)			0,60	0,015

Total residuos  t

Como se puede comprobar las cantidades de residuos individualizados que se producirán en la obra están por debajo de las cantidades indicadas en el Art. 5, del Real Decreto 105/2008, por lo que los residuos producidos no se consideran necesarios separarse en fracciones.

## 5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Todos los residuos que puedan ser recuperables se reciclarán para su posterior utilización dentro de la obra o bien en obras similares.

Igualmente, los residuos inertes que puedan aprovecharse dentro de la obra en rellenos u otras operaciones serán separados de su eliminación.

## 6. ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos producidos serán recogidos por las correspondientes empresas para ser transportados y depositados en los vertederos Municipales por las empresas especializadas previo pago del canon que le corresponda.

## 7. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto creemos haber descrito suficientemente el anexo que nos ocupa es por lo que lo sometemos a los organismos correspondientes para su oportuna autorización.

Logroño, mayo de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial:

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124



**ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**



Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



## ANEJO 7. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



## DOCUMENTO 2. PLANOS



## PLANOS

- 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02 EMPLAZAMIENTO
- 03 ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES
- 04 ESTADO ACTUAL. SECCIONES NAVE 2
- 05 ESTADO ACTUAL. SECCIONES NAVE A2
- 06 ESTADO ACTUAL. FACHADAS
- 07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ALUMBRADO
- 08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA Y MAQUINARIA
- 09 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2

### DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES



## CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

### 1. OBJETO

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto regular las condiciones específicas que regirán en la ejecución de las obras e instalaciones a que se refiere el Proyecto de que forma parte.

### 2. CONDICIONES GENERALES

Todas las obras e instalaciones se realizarán con sujeción a los documentos del presente Proyecto, así como a las instrucciones complementarias dictadas por la Dirección Facultativa, rigiendo para ella, en cuanto a la calidad de los materiales a emplear, buena construcción de las distintas unidades de obra, instalación y mediación de las mismas etc., además del Pliego de Condiciones que se desarrolla a continuación.

Se considera aceptado por parte del contratista o agente interviniente lo aquí dispuesto en relación a la ejecución de las obras reflejadas en el proyecto al que se adjunta.

### 3. APLICACIÓN DE REGLAMENTOS Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Ley de contratos de las administraciones Públicas.
- Reglamento General de contratación del Estado 3.410/75 de 25 de noviembre, en su parte vigente.
- Desarrollo de la Ley 13/1995, según R. D. 13/1.995.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión 2.413/73 de 20 de septiembre.
- Instrucciones complementarias.
- Normas particulares de la empresa suministradora de la energía.
- Ordenanza de seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Plan General de Ordenación Urbana.
- Ordenanza Municipal para la protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones.
- Normas U. N. E.
- Las recomendaciones U. N. E. S. A.
- En general, salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aprobación posterior.
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN en los puntos que competen al presente proyecto.

Con idéntica salvedad será de aplicación preferente, respecto a los anteriores documentos, lo expresado en este Pliego de Condiciones.

### 4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. CONDICIONES TÉCNICAS

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista o instaladora quien se adjudique la instalación u obra, el cual deberá hacer constar que las conoce, y que se compromete a ejecutar la obra o instalación con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.



## 5. MARCHA DE LOS TRABAJOS

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutados.

## 6. PERSONAL

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la instalación u obra, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

## 7. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA INSTALACIÓN

Las precauciones a adoptar durante la instalación serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O. M. de 9-3-71.

El contratista se sujetará a las leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

## 8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En la ejecución de las obras e instalaciones que se han contratado, el instalador o contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Técnico Director de obra. Así mismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, atendándose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

## 9. DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

## 10. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE PROYECTO

El contratista o instalador queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos será resueltas por la Dirección Facultativa.



## 11. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Todos los materiales tendrán las condiciones que para cada uno de ellos se especifican en el proyecto, rechazándose, los que a juicio de la dirección Técnica no las reúna.

Siempre que la Dirección Técnica, lo estime necesario, serán efectuadas, por cuenta del contratista, las pruebas y análisis necesarios, que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

El contratista presentará oportunamente muestra de cada clase de material, a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales se conservarán para efectuar en su día, la comparación, con los que se empleen en las instalaciones.

## 12. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

### Acta de comprobación de replanteo

Una vez contratada la obra se precederá a efectuar el replanteo de la obra o instalaciones en cuestión, por el Servicio correspondiente, en presencia del contratista, y del Director Facultativo, extendiéndose acta o certificación acreditativa de la misma y darán comienzo las mismas empezándose a contar, a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plazo de ejecución de las obras.

### Condiciones generales

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la instalación cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Técnica, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista, la baja de subasta o contratación, para variar esa ejecución, o la calidad a utilizar, en los materiales y mano de obra.

Si a juicio de la Dirección Técnica, hubiese alguna parte de obra, mal ejecutadas o defectuosa, el contratista tendrá la obligación de sustituirla o volverla a realizar, cuantas veces fuese necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgándose a estos aumentos de trabajo, indemnización de ningún tipo, aunque las condiciones de mala ejecución o defectuosas, se hubieran notado, después de la recepción provisional sin que ello, pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de obra.

La Dirección Técnica abajo firmante no se responsabiliza de cualquier modificación no reflejada en la documentación técnica, por parte del contratista o cualquier agente de la obra, que se haya realizado sin previa consulta y aceptación de la misma.

### Obligaciones del contratista durante la ejecución

Para la ejecución del programa de desarrollo de las obras o instalaciones, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión o clases de trabajos que se estén ejecutando.

Todos los trabajos, han de ejecutarse, por personal especialmente preparado para el caso, desarrollándolos armónicamente con los demás, para la buena ejecución y rapidez de las instalaciones.

Así mismo, cualquier variación en la ejecución de unidades de obra, se presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos, de las que figuran en el estado de mediciones del



presupuesto, deberá ser conocida y autorizada, con carácter previo a su ejecución, por la Dirección Técnica.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el Proyecto.

### **13. CONTROLES DE OBRA, PRUEBAS Y ENSAYOS**

Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada, para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuentas del contratista.

### **14. RECEPCIÓN DE OBRAS**

#### **Recepción provisional**

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plaza para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea precedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al retirarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la Provincial para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras, ni como es lógico la definitiva, si no se cumple este requisito.

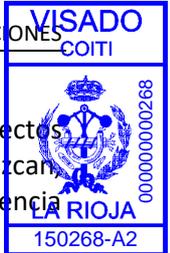
#### **Recepción definitiva**

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

#### **Plaza de garantía**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.



El plazo de garantía será de un año, y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con las obras. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará cuando respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

### **Pruebas para la recepción**

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección Facultativa, las cuales conservará para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra. Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

## **15. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **Mediciones**

La medición del conjunto de las unidades de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra, la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades, adoptadas en presupuesto, unidad completa, metros cuadrados, cúbicos a lineales, kilogramo etc.

Todas las mediciones, que se efectúen al final de obra, se realizarán juntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas, que serán firmadas por ambas partes.

Las mediciones que se efectúen comprenden las unidades de obra realmente efectuadas, no teniendo el contratista, derecho a reclamación ninguna, por las diferencias que se produjeran, entre las mediciones que se efectúen y la que figuren en el estado de mediciones del proyecto, así como tampoco, por los errores de clasificación, de las diversas unidades de obra que figuran en los estados de valoración.

### **Abonos de obras e instalaciones**

El contratista tendrá derecha al abono de la obra o instalación que realmente ejecute, con arreglo al precio convenido.

Los abonos al contratista, resultantes de las certificaciones expedidas, tienen el concepto de pago a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produjeran en la medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras e instalaciones que comprenda.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material, que figuran en el presupuesto por cada unidad de obra.

### **Abono de las partidas alzadas**

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el Proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta o contratación, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Técnica. A tal efecto antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejercitarse.

De las partidas unitarias o alzadas que en el estado de mediaciones o presupuesto figuren, serán a justificarlas que en los mismos se indican con los números siendo las restantes de abono integro.

Una vez realizadas las obras le serán abonadas al contratista en el precio aprobado a que se hace mención en el párrafo anterior.

## **CAPITULO II. DISPOSICIONES FINALES**

1. El contratista e instalador, de acuerdo con la Dirección Técnica entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en las obras, con las modificaciones o estado en que han quedado.
2. El contratista o instalador se compromete igualmente a entregar a la Administración, las autorizaciones que preceptivamente tiene que expedir las Direcciones provinciales de industria, sanidad, etc. para la puesta en servicio de las instalaciones.
3. Será por cuenta del contratista todos los permisos, licencias, dictámenes, vallas, multas, etc., que puedan ocasionar las obras desde su inicio, a su total terminación.
4. Independientemente de todo lo expuesto anteriormente, en el presente Pliego de Condiciones, se tendrá en cuenta cuando se establece en el Vigente Reglamento General de Contrataciones del Estado, que por omisión no se haya indicado.

Logroño, mayo de 2023  
El Ingeniero Técnico Industrial:

Fernando de la Riva Ibáñez  
Colegiado nº 124





## DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



<b>Capítulo I.- DERRIBOS.-</b>		<b>ud/m2</b>	<b>€/ud/m2</b>	
1,1	P.A.- Retirada de maleza en suelo y paredes de patio + Corte y retirada de arbustos + Limpieza y saneamiento general.	1,00		
1,2	P.A.- Ayudas de albañilería a otros gremios.	1,00		
1,3	M2.- Derribo de tabique divisorio de salas interiores.	15,00		
1,4	P.A.- Apertura de hueco de comunicación entre naves.	1,00		
1,5	P.A.- Retirada de escombros de otros gremios + Limpieza general + Contenedores y canon de vertido.	1,00		
TOTAL CAPITULO I.-.....				3.600,00
<b>Capítulo II- TRASDOSADOS / TABIQUERÍA SECA / FALSOS TECHOS.-</b>		<b>ud/m2</b>	<b>€/ud/m2</b>	<b>total €</b>
2,1	M2.- Suministro y colocación de falso techo desmontable de placas de cartón-yeso microperforadas de 12,5 mm de espesor 60x60. Sistema Knauf o similar, y estructura metálica en montaje oculto suspendida de carga inferior de forjado mediante varilla metálica roscada y demás elementos apropiados. Incluso p/p de accesorios, perfectamente nivelado.	270,00		
2,2	M2.- Suministro y colocación de tabiquería seca, formado por placa de cartón-yeso estándar de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de chapa de acero galvanizado de 70 mm de espesor, sistema Knauf o similar (15+70+15 mm), con montantes cada 60cm. Incluso p/p de accesorios, colocación y recibido de cajas para mecanismos y premarcos, encintado, tratamiento para juntas y limpieza del lugar, totalmente terminado y nivelado.	102,00		
2,3	M2.- Suministro y colocación de trasdosado de paredes realizada a base de placa de cartón-yeso de 15 mm de espesor atornillada a una estructura de chapa de acero galvanizado de 48 mm de espesor, sistema Knauf o similar (48+15 mm). Incluso p/p de accesorios, colocación y recibido de cajas para mecanismos y premarcos, encintado, tratamiento para juntas y limpieza del lugar, totalmente terminado y nivelado.	105,00		
2,4	P.A.- Ayudas varias por manipulación de falsos techos existentes.	1,00		
TOTAL CAPITULO II.-.....				13.809,00
<b>Capítulo III- CARPINTERÍA DE ALUMINIO / METALISTERÍA.-</b>		<b>ud/m2</b>	<b>€/ud/m2</b>	<b>total €</b>
3.1	P.A.- Reforma de divisiones interiores existentes a base de carpintería metálica de aluminio lacado y vidrio.	1,00		
3.2	P.A.- Suministro y colocación de cuadrillo metálico de hierro 60x40 para sujeción de nuevo falso techo en zona de techo alto en nave.	1,00		
3.3	P.A.- Suministro y colocación de perfil UPN 100 de hierro a modo de pies y cargadero superior longitudinal para soporte de tabique divisorio h 3 m en nave.	1,00		
3.4	P.A. – Colocación de puerta cortafuegos entre sectores	1,00		
TOTAL CAPITULO III.-.....				8.587,00

Documento visado electrónicamente con número: 150268-A2



<b>Capitulo IV.- CARPINTERÍA DE MADERA.-</b>		<b>ud/m2</b>	<b>€/ud/m2</b>	
4,1	M2.- Suministro y colocación de pavimento laminado tipo pergo o similar sobre suelo de terrazo existente en zona de oficinas. Incluso lámina base de pvc.	306,00		
4,2	MI.- Suministro y colocación de rodapíe h 8 cm acorde a modelo de suelo laminado.	193,00		
4,3	UD.- Suministro y colocación de puerta de paso interior practicable de una hoja. Incluso marcos, herrajes y manilla. Medidas totales aproximadas 800x2020 (h) mm.	1,00		
4,4	UD.- Suministro y colocación de puerta de paso interior corredera empotrada de dos hojas. Incluso marcos, herrajes y tiradores. Medidas totales aproximadas 4000x2020(h) mm.	2,00		
TOTAL CAPITULO IV.-.....				4.025,00

<b>Capitulo V.- ELECTRICIDAD / ILUMINACIÓN.-</b>		<b>ud/m2</b>	<b>€/ud/m2</b>	<b>total €</b>
5,1	P.A.- Cambio de acometida, en base a 20 m de cable de cobre RZ1-KV 1x4x70 mm a través de falso techo, bajo tubo PVC desde caja de fusibles existente a Cuadro General. Incluso p/p de material auxiliar y mano de obra.	1,00		
5,2	P.A.-Sustitución de Equipo de Medida.Incluso p/p de material auxiliar y mano de obra.	1,00		
5,3	P.A.- Reforma-adequación a nuevas instalaciones de Cuadro General de la actividad. Incluso p.p. de material auxiliar y mano de obra.	1,00		
5,4	UD.- Suministro y colocación de Cuadro Auxiliar para zona de nave de producción dotado de los elementos de corte y seguridad necesarios y apropiados a los elementos a alimentar según indicación de la propiedad. Incluso p.p. de material auxiliar y mano de obra.	2,00		
5,5	P.A.- Suministro y colocación de preinstalación interior para zona de nave de producción ( fuerza y alumbrado ) a base de cable de cobre aislado libre de halógenos de secciones diversas y adecuadas según norma en montaje bajo tubo pvc no propagador en montaje empotrado y-o en huecos de la construcción. Incluso p.p. de material auxiliar y mano de obra.	1,00		
5,7	UD.- Suministro y colocación de punto de luz emergencia, a base de tubo PVC M20, caja de mecanismos, cable de 1,5 mm libre de halógenos junto con equipo de emergencia de 100 lum, empotrado en falso techo. Completamente instalado y conexionado.	8,00		
5,7	UD.- Suministro y colocación de toma de enchufe 10/16 A II en montaje superficial.Completamente instalado y conexionado.	10,00		
5,8	UD.- Suministro y colocación de toma de enchufe 25 A III en montaje superficial. Completamente instalado y conexionado.	4,00		
5,9	UD.- Suministro y colocación de Puesto de trabajo en pared, a base de tubo PVC M20, cajas de mecanismos, cable de 2,5 mm y cable UTP cat.5 libre de halógenos. Para 4 enchufes, 1 toma RJ45 y 1 toma de teléfono BJC Iris 80 similar) color blanco o marfil. Completamente instalado y conexionado.	2,00		
5,10	P.A.- Ayudas de electricidad.	1,00		
TOTAL CAPITULO V.-.....				5.947,00

<u>Capítulo VI.- PINTURA.-</u>		ud/m2	€/ud/m2	total €
6,1	M2.- Pintura plástica lisa color aplicada en paredes de Planta Baja y Entrepanta. Incluso p/p preparación de superficies, encintado de elementos varios, mano de fondo y dos de acabado, con limpieza final del lugar.	1360,00		
6,2	M2.- Pintura de resina epoxi aplicada en suelo de Planta Baja. Incluso p/p preparación de superficies, encintado de elementos varios, mano de fondo y dos de acabado, con limpieza final del lugar.	450,00		
TOTAL CAPITULO VI.-.....				8.982,00
<u>Capítulo VII.- ANTIINCENDIOS.-</u>		ud/m2	€/ud/m2	total €
7,1	P.A. – Instalación de pulsadores manuales de alarma y detectores de incendio según Proyecto. Incluso centralita de alarma y sirena.	1,00		
7,2	P.A. – Instalación de banda perimetral resistente al fuego EI60 de 1,00 m de anchura y a menos de 0,40 m de cubierta	1,00		
7,3	P.A. – Aplicación de pintura intumescente R15 en estructura de cubierta	1,00		
7,4	P.A. – Aplicación de pintura intumescente R90 en estructura de entreplanta	1,00		
7,5	P.A. – Proyecto de mortero ignífugo en pilares encastrados REI120 y posterior cajeado de los mismos.	1,00		
7,6	P.A. – Instalación de boca de incendio equipada de 25 mm con toma adicional de 45 mm			
TOTAL CAPITULO VII.-.....				13.177,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL s.e.u.o.....</b>				<b>52.327,00</b> <b>58.127,00</b>

El presupuesto de ejecución material en proyecto original era de **52.327,00 €**.

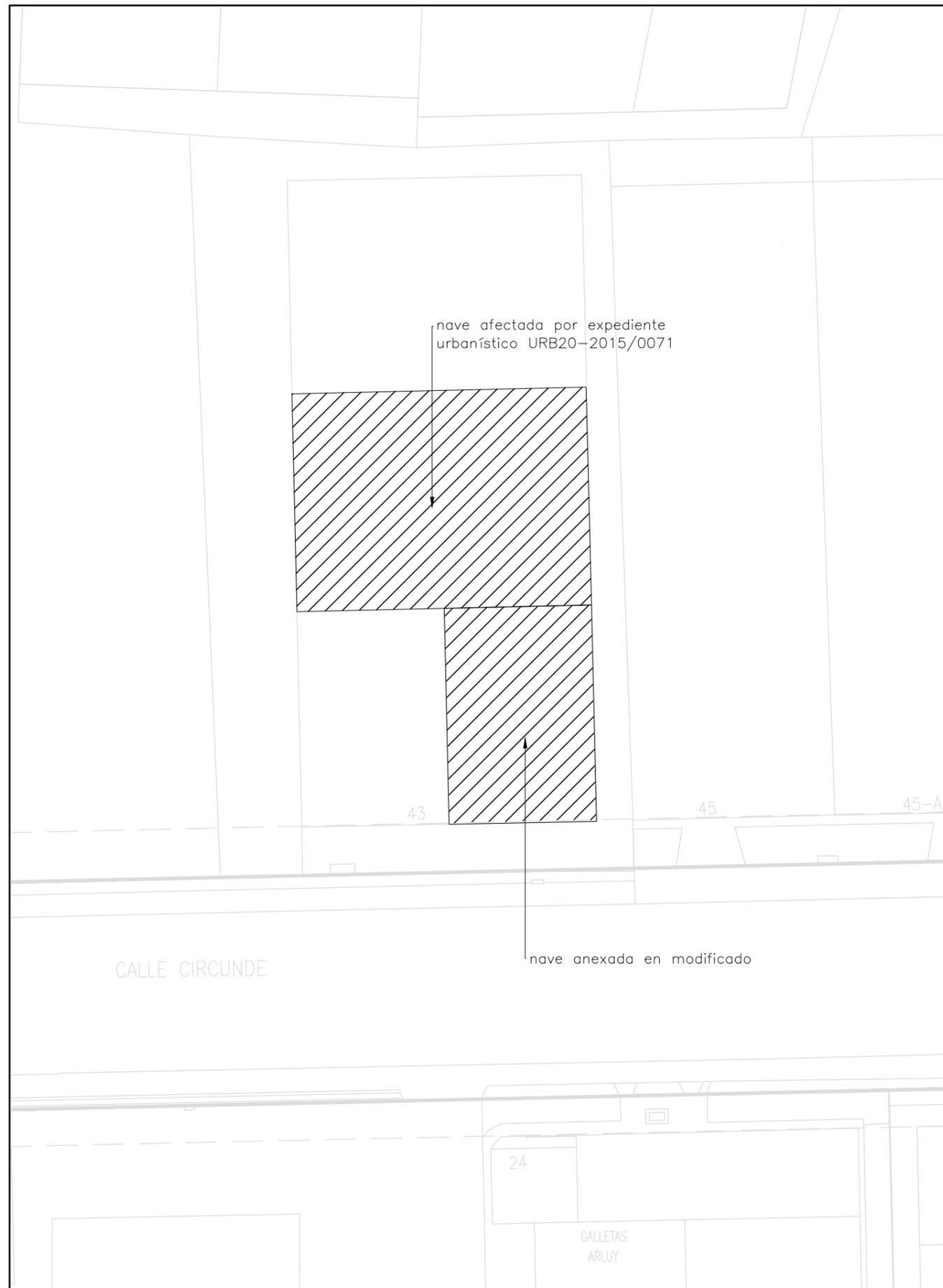
El nuevo presupuesto de ejecución material resultante del modificado de proyecto original es de **58.127,00 €**, por lo que existe un incremento de **5.800,00 €**.

Logroño, mayo de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial:



ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB, Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



EMPLAZAMIENTO 1/500

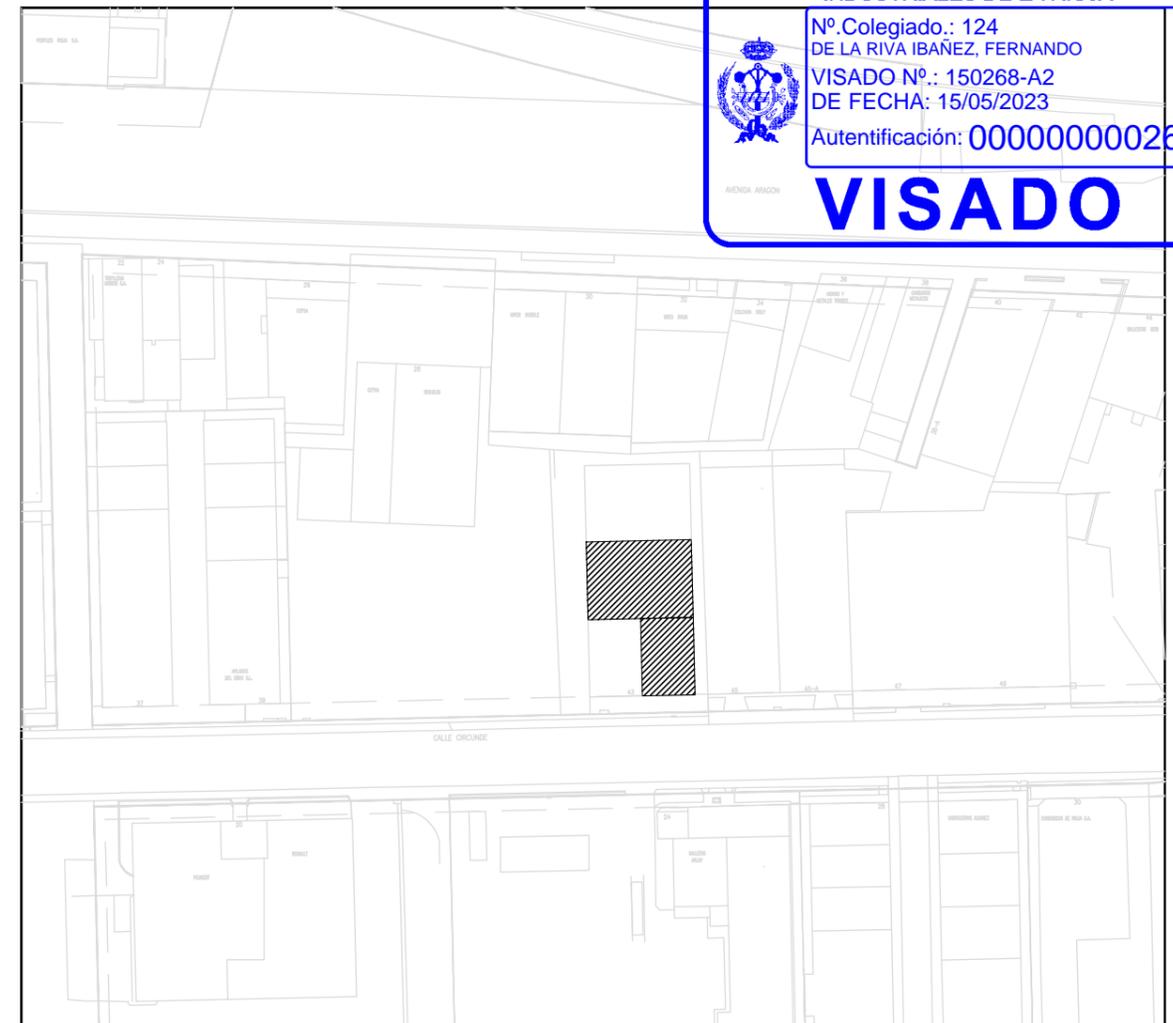
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº Colegiado.: 124  
DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO

VISADO Nº.: 150268-A2  
DE FECHA: 15/05/2023

Autenticación: 00000000268

**VISADO**



SITUACIÓN 1/2000

PROYECTO DE MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

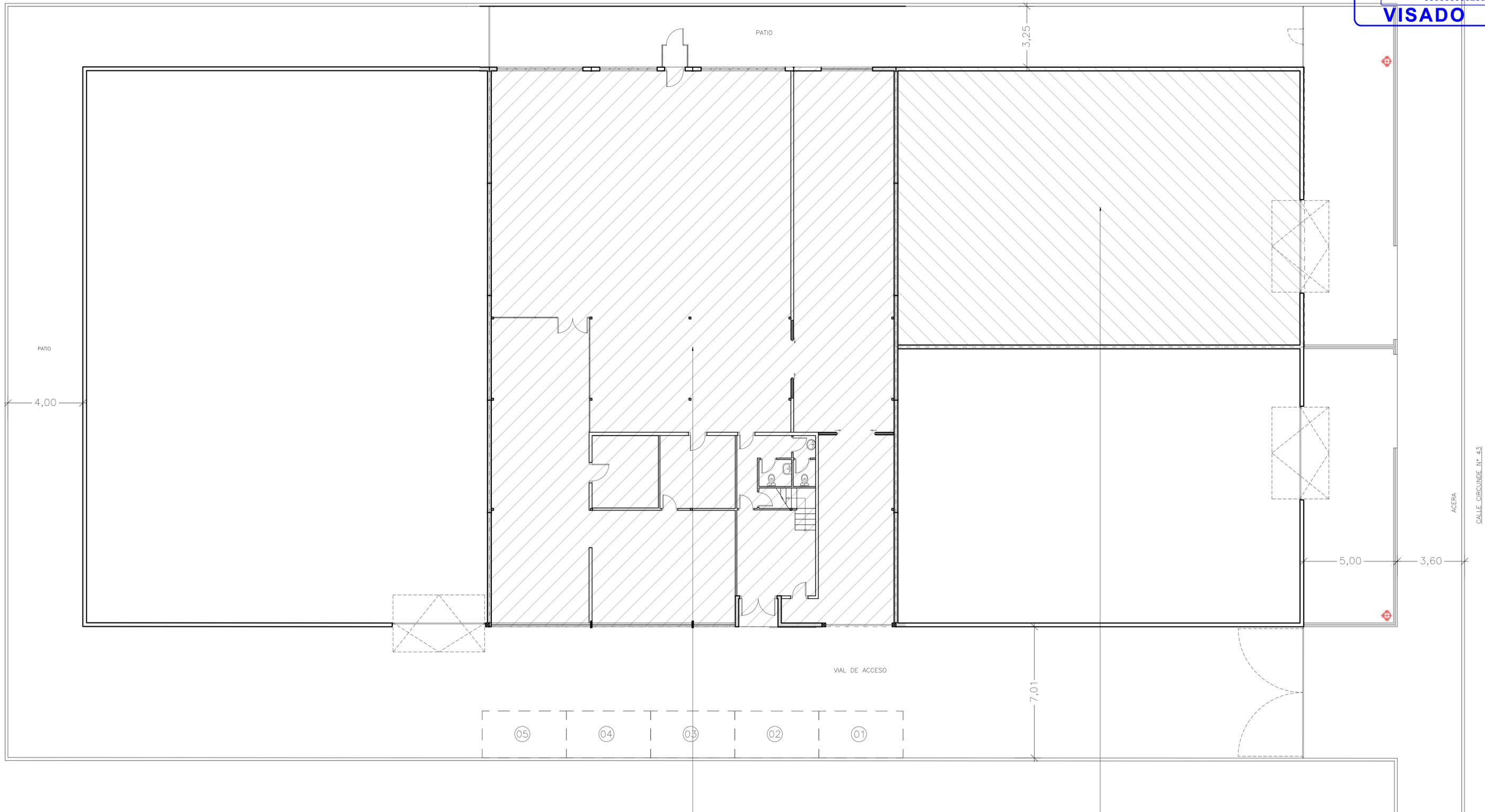
SITUACIÓN CALLE CIRGUNDE Nº43, NAVES 2 Y A2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL	ESCALA v.e.
---	----------------

Nº PROYECTO 5663	PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
---------------------	---------------------------------------

PLANO Nº 01	EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
FECHA MAYO 2023	 Fernando de la Riva Ibañez Colegiado Nº124

FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja



nave afectada por expediente urbanístico URB20-2015/0071

nave anexada en modificado

PROYECTO DE MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRAFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

SITUACIÓN CALLE CIRGUNDE Nº43, NAVES 2 Y A2 (POLIGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL ESCALA 1/100

Nº PROYECTO 5663 PLANO DE EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 02 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 FECHA MAYO 2023  
 Fernando de la Riva Ibañez Colegiado Nº124

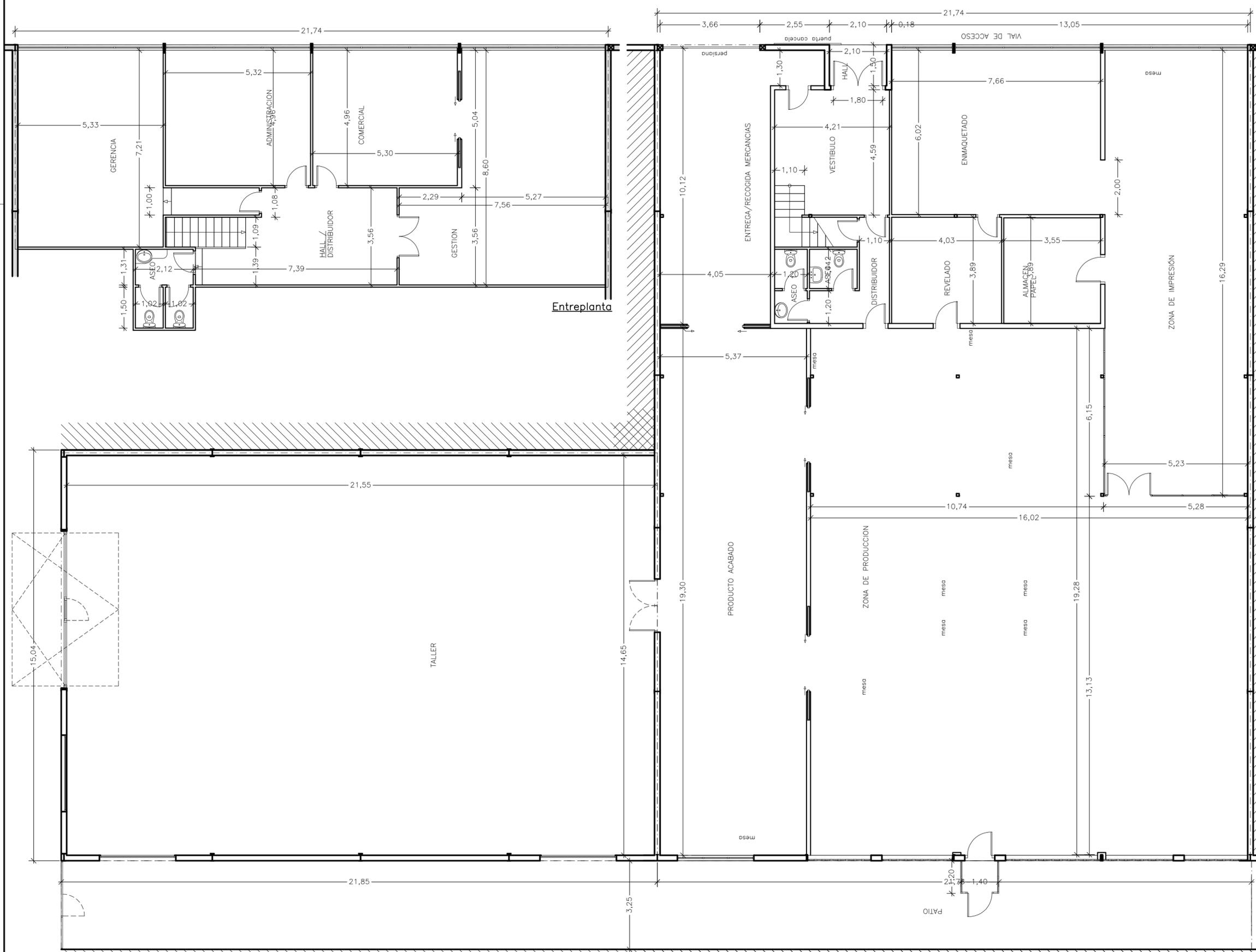
FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
 Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
 Avda. de Colón, 49, 8ºC, 26003, Logroño, La Rioja

ACERA CALLE CIRGUNDE Nº 43

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

**VISADO**

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
Estancia	Sup. m <sup>2</sup>
NAVE 2	
PLANTA BAJA	651,00
ENTREPLANTA	190,63
TOTAL NAVE 2	841,63
NAVE A2	
PLANTA BAJA	325,00
TOTAL NAVE A2	325,00
TOTAL	1.166,63

SUPERFICIES ÚTILES	
Estancia	Sup. m <sup>2</sup>
NAVE 2	
PLANTA BAJA	
HALL	3,15
VESTIBULO	18,11
DISTRIBUIDOR	6,48
ASEO-1	3,17
ASEO-2	2,52
ENTREGA/RECOGIDA MERCANCIAS	43,24
PRODUCTO ACABADO	103,64
ZONA DE PRODUCCIÓN	276,71
ZONA DE IMPRESIÓN	85,20
REVELADO	15,68
ALMACÉN PAPEL	13,74
ENMAQUETADO	46,11
TOTAL PLANTA BAJA	617,75
ENTREPLANTA	
HALL/DISTRIBUIDOR	21,26
GERENCIA	41,95
ADMINISTRACIÓN	26,39
COMERCIAL	26,29
GESTIÓN	53,46
ASEO	5,84
TOTAL ENTREPLANTA	175,19
TOTAL NAVE 2	792,94
NAVE A2	
TALLER	315,60
TOTAL NAVE A2	315,60
TOTAL	1.108,54

PROYECTO DE MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRAFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

SITUACIÓN CALLE CIRGUNDE Nº43, NAVES 2 Y A2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL ESCALA 1/100

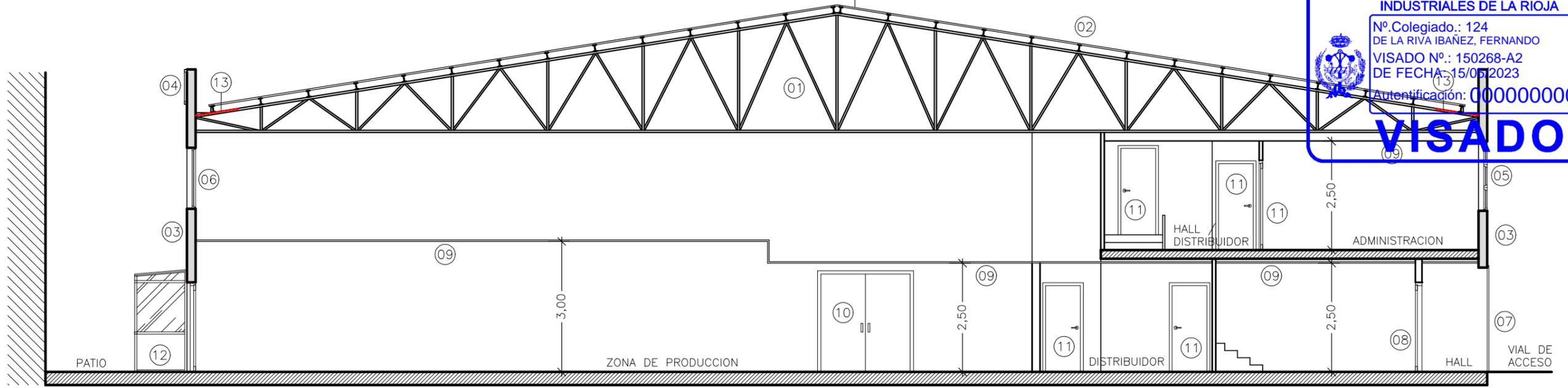
Nº PROYECTO 5663 PLANO DE ESTADO ACTUAL COTAS Y SUPERFICIES

PLANO Nº 03 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
FECHA MAYO 2023  
Fernando de la Riva Ibáñez Colegiado Nº124

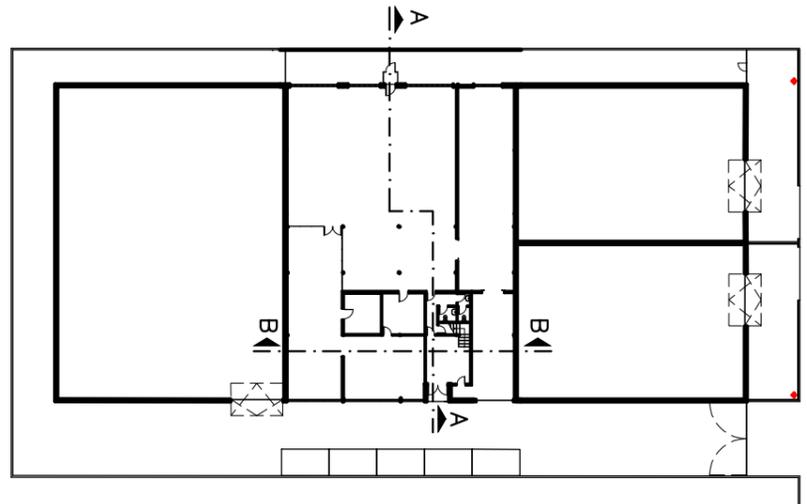
Planta baja

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB, Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA  
 Nº.Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO  
 VISADO Nº.: 150268-A2  
 DE FECHA: 15/05/2023  
 Autenticación: 00000000268  
**VISADO**



SECCIÓN LONGITUDINAL AA



LEYENDA	
01	ESTRUCTURA METÁLICA PILARES, CERCHA, CORREAS) PROTEGIDA HASTA R-15.
02	CUBIERTA CHAPA SANDWICH
03	CERRAMIENTO DE BLOQUE
04	PETO DE CHAPA
05	CARPINTERÍA DE ALUMINIO (ventanales) CON VINILOS.

06	CARPINTERÍA DE ALUMINIO (ventanales)
07	PUERTA CANCELA CORREDERA
08	CARPINTERÍA DE ALUMINIO (puertas)
09	PETO DE CHAPA
10	ZÓCALO DE HORMIGÓN PINTADO
11	CARPINTERÍA INTERIOR DE MADERA
12	CERRAMIENTO DE MAMPARA METÁLICA
13	BANDA PERIMETRAL EI-60

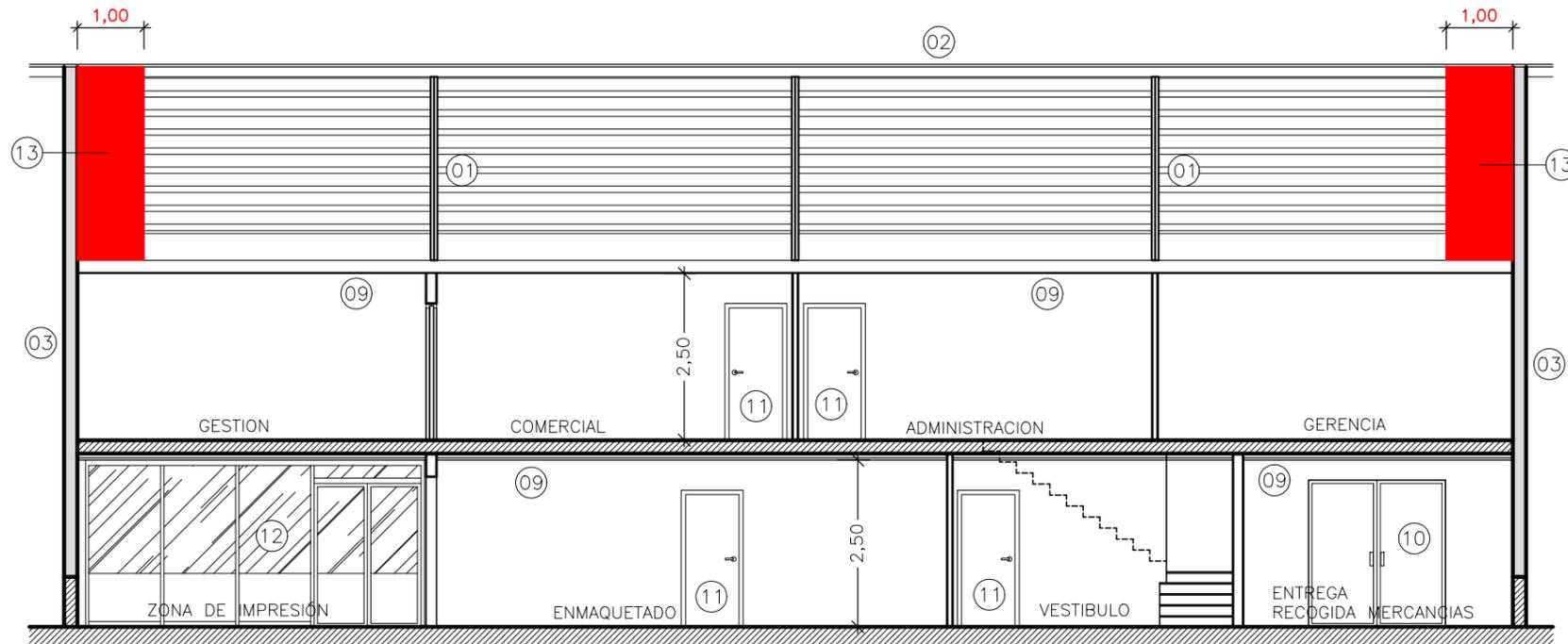
PROYECTO DE MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

SITUACIÓN CALLE CIRGUNDE Nº43, NAVES 2 Y A2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL ESCALA 1/100

Nº PROYECTO 5663 PLANO DE ESTADO ACTUAL SECCIONES NAVE 2

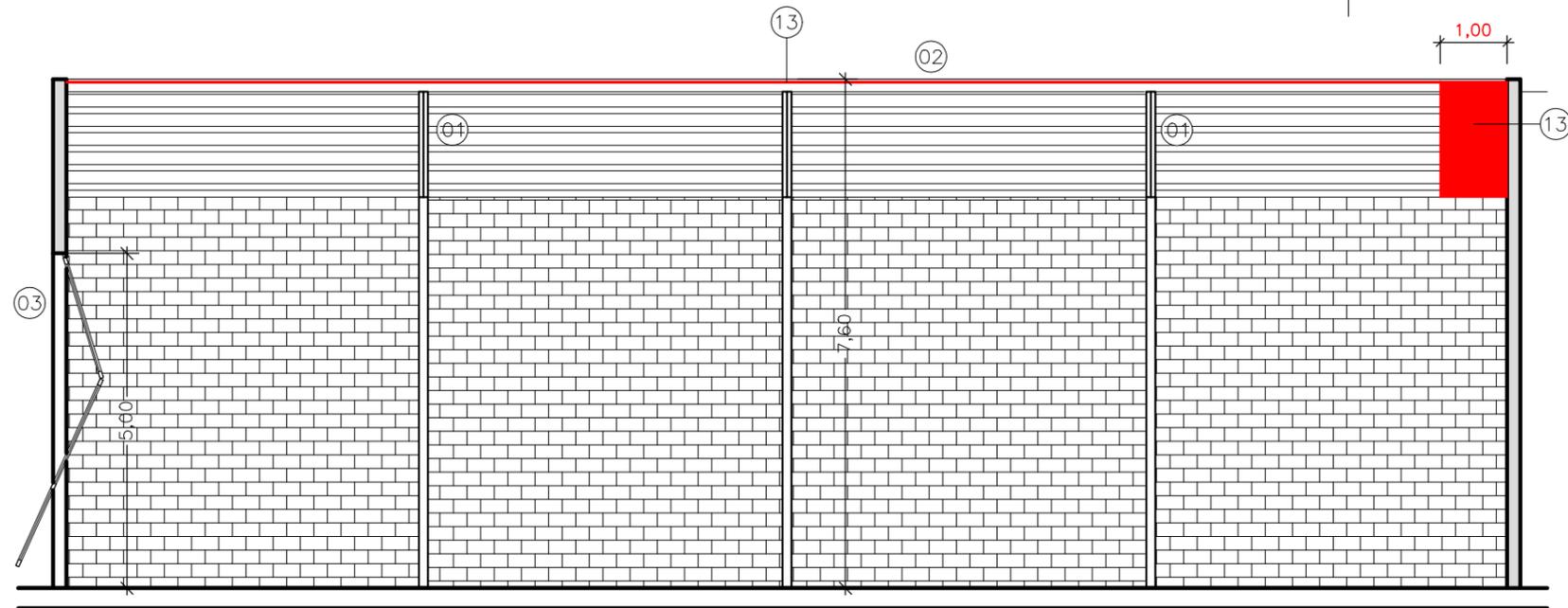
PLANO Nº 04 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 FECHA MAYO 2023  
 Fernando de la Riva Ibañez Colegiado Nº124



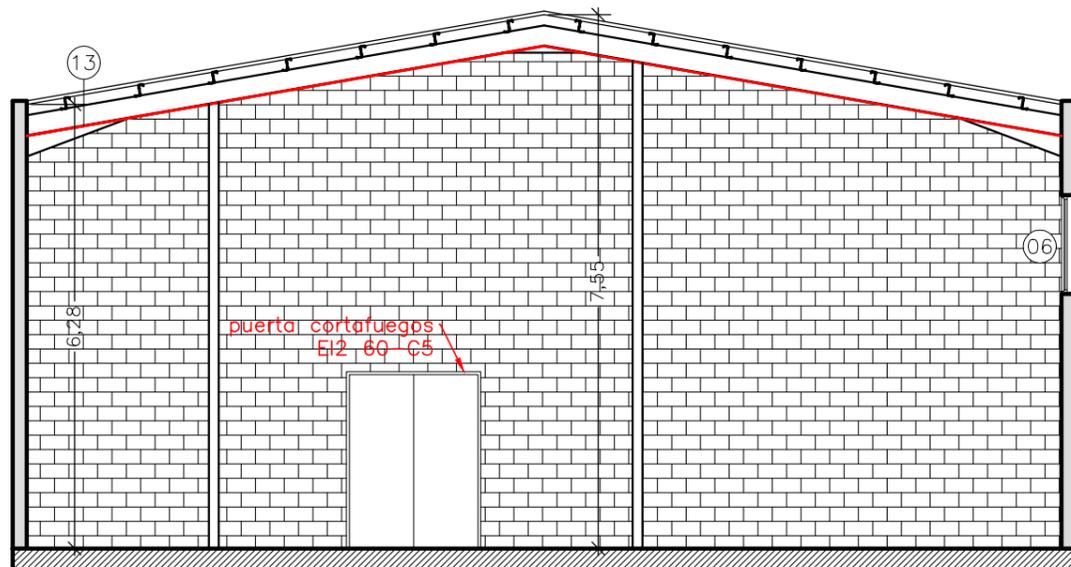
SECCIÓN TRANSVERSAL BB



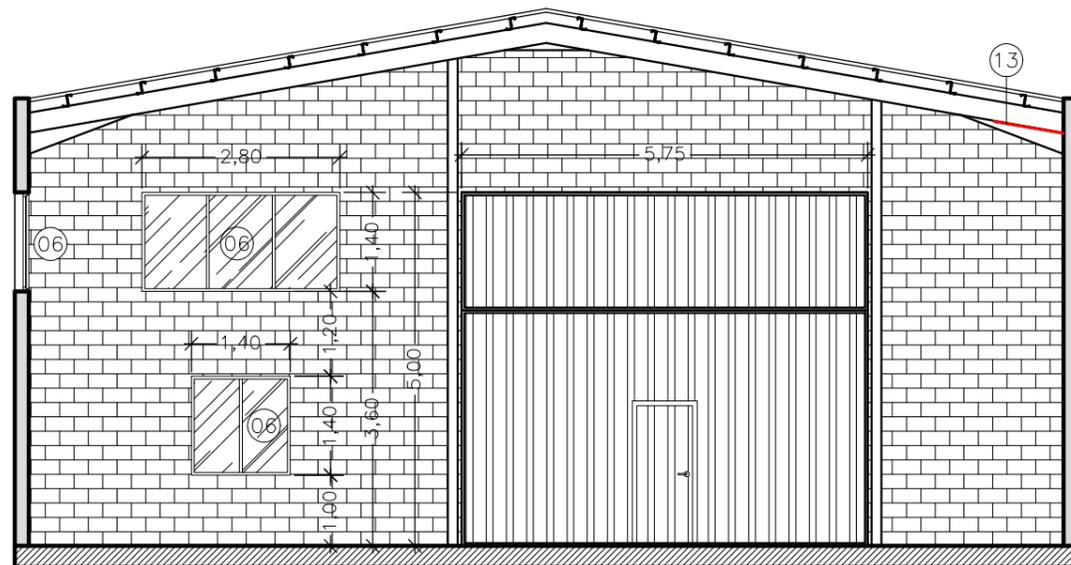
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB, Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA CB AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



SECCIÓN LONGITUDINAL CC



SECCIÓN TRANSVERSAL DD



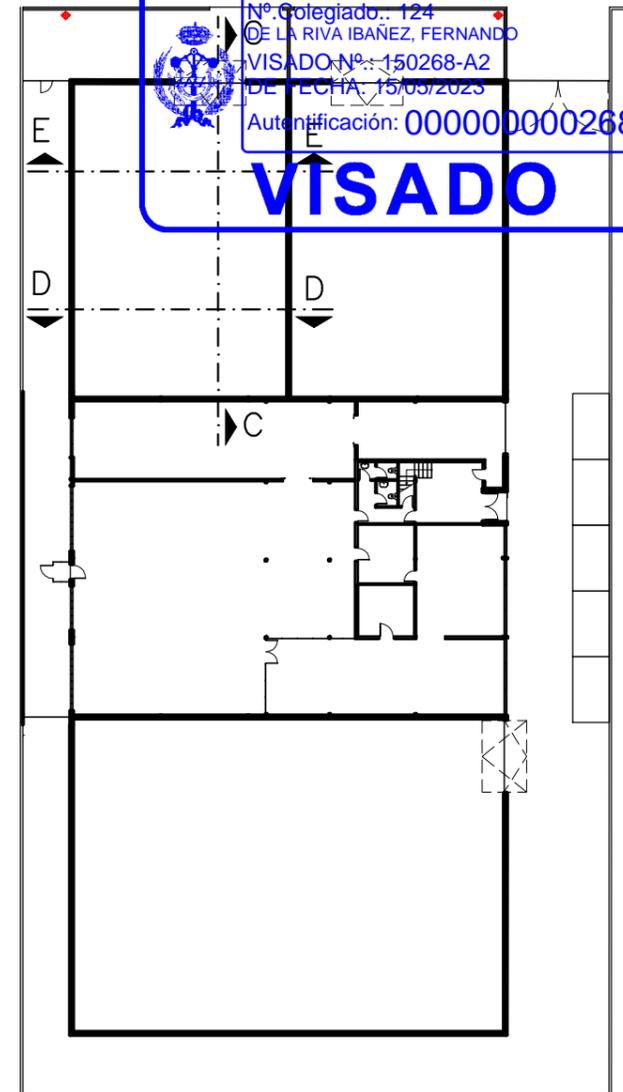
SECCIÓN TRANSVERSAL EE

LEYENDA	
01	ESTRUCTURA METÁLICA PROTEGIDA HASTA R-15.
02	CUBIERTA CHAPA SANDWICH
03	CERRAMIENTO DE BLOQUE
04	PETO DE CHAPA
05	CARPINTERÍA DE ALUMINIO (ventanales) CON VINILOS.
06	CARPINTERÍA DE ALUMINIO (ventanales)
07	PUERTA CANCELA CORREDERA
08	CARPINTERÍA DE ALUMINIO (puertas)
09	PETO DE CHAPA
10	ZÓCALO DE HORMIGÓN PINTADO
11	CARPINTERÍA INTERIOR DE MADERA
12	CERRAMIENTO DE MAMPARA METÁLICA
13	BANDA PERIMETRAL EI-60

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

Nº Colegiado: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO  
 VISADO Nº: 150268-A2  
 DE FECHA: 15/05/2023  
 Autenticación: 00000000268

**VISADO**



PROYECTO DE MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRAFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

SITUACIÓN CALLE CIRGUNDE Nº43, NAVES 2 Y A2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL ESCALA 1/100

Nº PROYECTO 5663 PLANO DE ESTADO REFORMADO SECCIONES NAVE A2

PLANO Nº 05 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
  
 Fernando de la Riva Ibañez Colegiado Nº124

FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B. Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja 

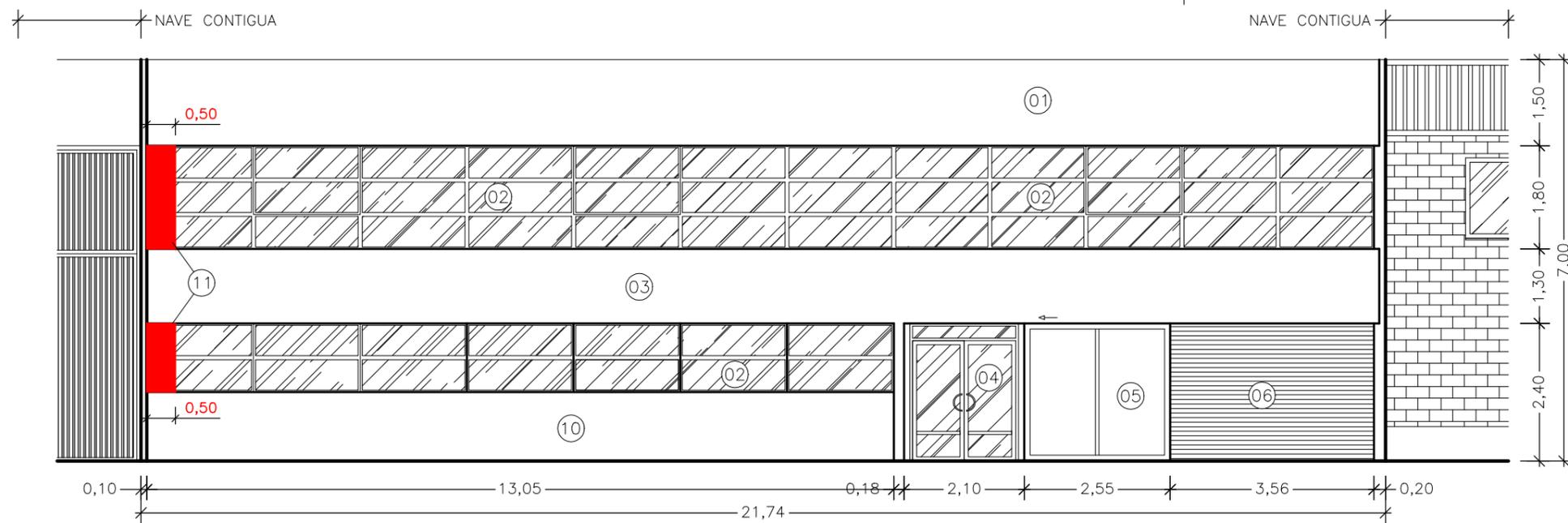
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

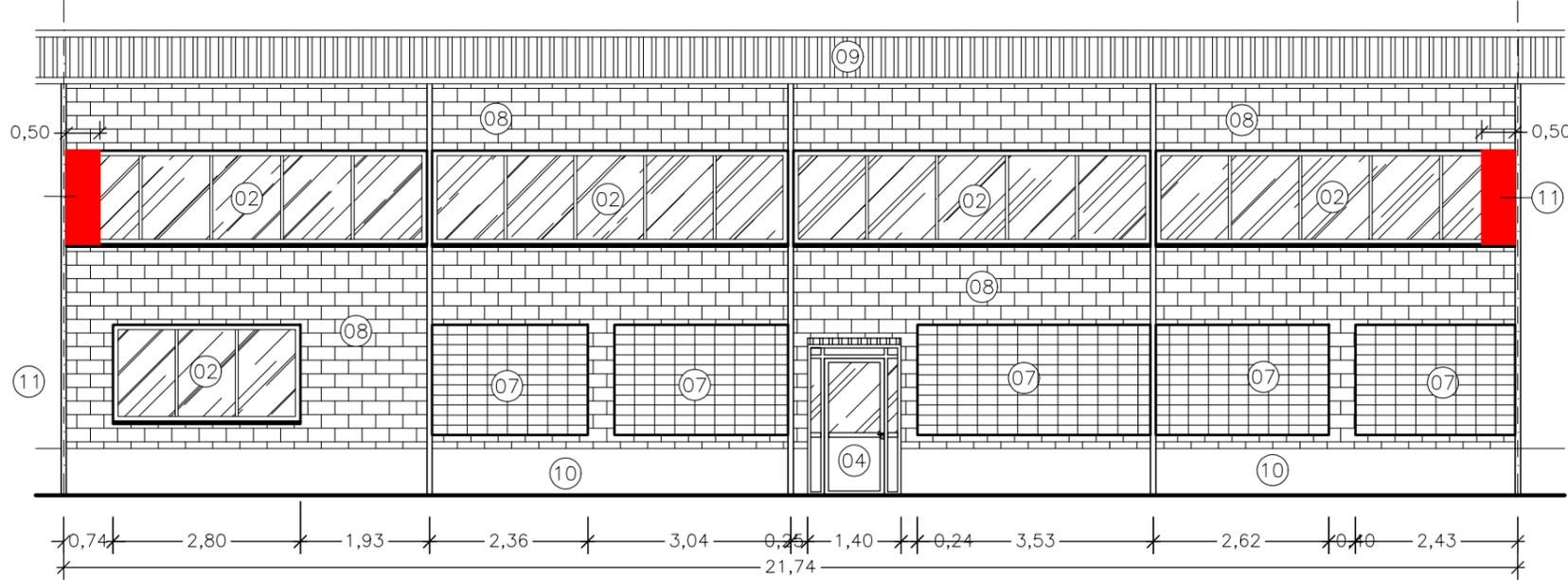


Nº.Colegiado.: 124  
 DE LA RIVA IBAÑEZ, FERNANDO  
 VISADO Nº.: 150268-A2  
 DE FECHA: 15/05/2023  
 Autenticación: 00000000268

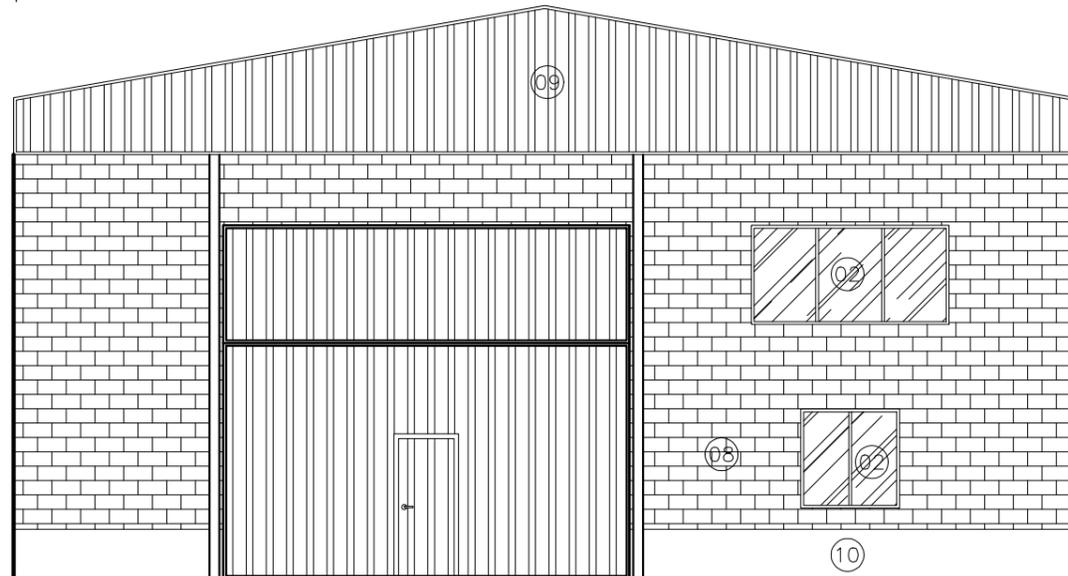
**VISADO**



FACHADA PRINCIPAL  
 CALLE LAS CAÑAS 43, NAVE 2



FACHADA TRASERA  
 CALLE LAS CAÑAS 43, NAVE 2



FACHADA PRINCIPAL  
 CALLE LAS CAÑAS 43, NAVE A2

LEYENDA	
01	REVESTIMIENTO DE CHAPA CON RÓTULOS PINTADOS
02	CARPINTERÍA DE ALUMINIO (ventanales) CON VINILOS.
03	REVESTIMIENTO DE CHAPA
04	CARPINTERÍA DE ALUMINIO (puertas)
05	PUERTA CANCELA CORREDERA
06	PERSINA ENROLLABLE DE SEGURIDAD
07	VENTANALES DE PAVÉS
08	CERRAMIENTO DE BLOQUE
09	PETO DE CHAPA
10	ZÓCALO DE HORMIGÓN PINTADO
11	MACIZADO DE VENTANAS PARA EI-60

PROYECTO DE  
 MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

SITUACIÓN  
 CALLE CIRCONDE Nº43, NAVES 2 Y A2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR  
 FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL

ESCALA  
 1/100

Nº PROYECTO  
 5663

PLANO DE  
 ESTADO ACTUAL FACHADAS

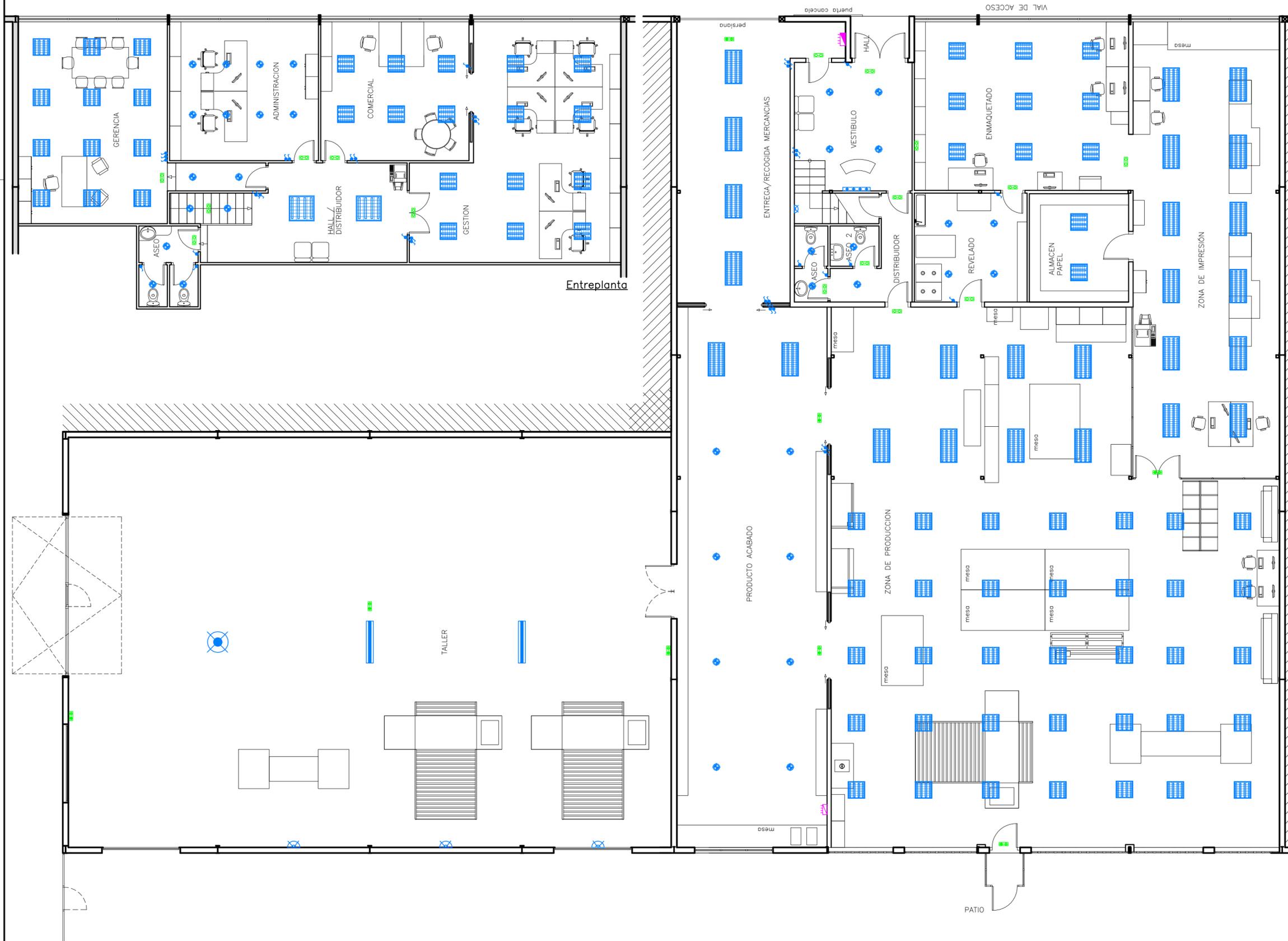
PLANO Nº  
 06

FECHA  
 MAYO 2023

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
  
 Fernando de la Riva Ibañez  
 Colegiado Nº124

FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B.  
 Tel. 941 242 872 Fax. 941 260 886 mail: fervitec@telefonica.net  
 Avda. de Colón, 49, 8°C, 26003, Logroño, La Rioja

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



LEYENDA	
Simbología	Descripción
	CUADRO ELÉCTRICO
	CUADRO SECUNDARIO
	LUMINARIA 2x26w. DOWNLIGHTS
	APLIQUE MURAL 100 W
	LUMINARIA 4x58w. VERTICAL
	PANTALLA FLUORESCENTE 4x18 W
	PANTALLA FLUORESCENTE 4x36 W
	PANTALLA FLUOR. 4x58w.
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	EMERGENCIA 300 LÚMENES
	EMERGENCIA 70 LÚMENES

PROYECTO DE MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRAFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

SITUACIÓN  
 CALLE CIRGUNDE Nº43, NAVES 2 Y A2  
 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I),  
 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR  
 FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL

ESCALA  
 1/100

Nº PROYECTO  
 5663

PLANO DE  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ALUMBRADO

PLANO Nº  
 07

FECHA  
 MAYO 2023

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
  
 Fernando de la Riva Ibáñez  
 Colegiado Nº124

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



MAQUINARIA			
Nº	Descripción	Pot. W.	Uds.
01	PLOTTER DE VACIADO	500	01
02	PLOTTER HP	500	01
03	PLOTTER HP-SCITEX	750	01
04	PLOTTER PARA RÍGIDOS	750	01
05	CORTADORA MANUAL		01
06	PRENSA MANUAL		01
07	TENSADORA DE LIENZOS		01
08	CORTADORA PASSPARTUT	150	01
09	LAMINADORA-1	200	01
10	ENCUADERNADORA POR COLA		01
11	RETRACTILADORA-1	350	01
12	RETRACTILADORA-2	350	01
13	LAMINADORA-2	200	01
14	GUILLOTINA		01
15	HENDIDORA	100	01
16	IMPRESORA DIGITAL	3.300	02
17	ENCUADERNADORA		01
18	FOTOCOPIADORA	150	02
19	RACK	500	01
20	IMPRESORA	150	03
21	MEZCLADOR REVELADORES		01
22	REVELADORA NEGATIVOS	1.500	01
23	DEPOSITO RESIDUOS		02
24	BOMBAS TRASIEGO	370	03
25	CALENTADOR ELÉCTRICO	1.500	01
26	IMPRESORA RELIEVES	150	01
27	IMPRESORA PLANA	150	01
28	CLIMATIZADORA (cassette)	150	05
29	CLIMATIZADORA (split)	150	07
30	CONDENSADORA	2.250	10
31	EXTRACTOR AMBIENTE	736	01
32	EXTRACTOR ASEOS	125	04
33	FRESADORA	13.000	01
34	ESCUADRADORA	5.000	01
35	TRONZADORA	2.200	01

PROYECTO DE MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

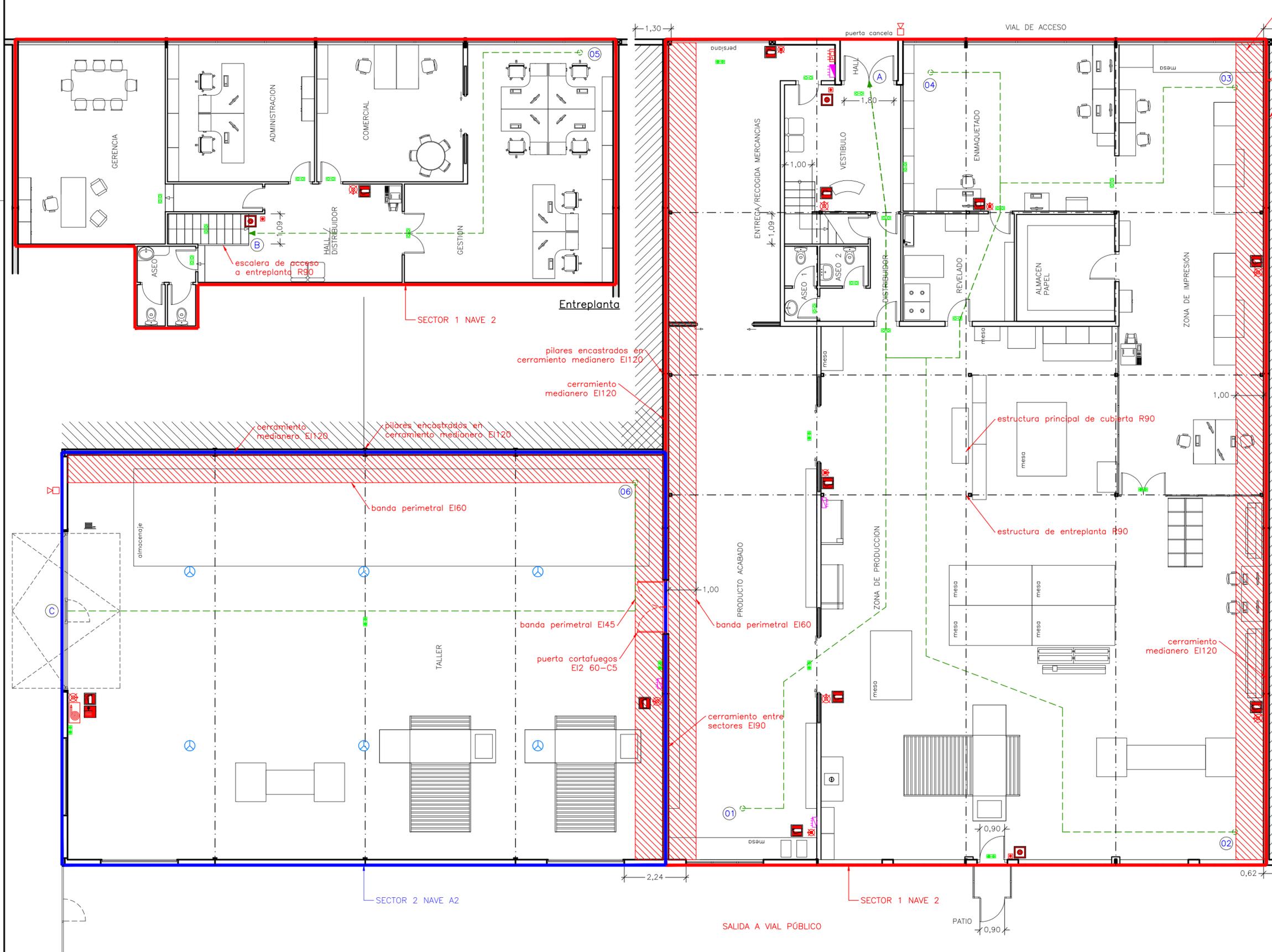
SITUACIÓN  
 CALLE CIRGUNDE Nº43, NAVES 2 Y A2  
 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I),  
 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR  
 FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL  
 ESCALA  
 1/100

Nº PROYECTO  
 5663  
 PLANO DE  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA Y MAQUINARIA

PLANO Nº  
 08  
 FECHA  
 MAYO 2023  
  
 Fernando de la Riva Ibáñez  
 Colegiado Nº124

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B. Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B. AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DE LOS MISMOS QUE SE VAYA A EJECUTAR DEBERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADA Y CONFIRMADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



banda perimetral EI60  
 cerramiento medianero EI120  
 pilares encastrados en cerramiento medianero EI120

SECTORIZACIÓN	
Estancia	Sup. m <sup>2</sup>
SECTOR 1 NAVE 2	
PLANTA BAJA	651,00
ENTREPLANTA	190,63
<b>TOTAL SECTOR 1</b>	<b>841,63</b>
SECTOR 2 NAVE A2	
PLANTA BAJA	325,00
<b>TOTAL NAVE A2</b>	<b>325,00</b>
<b>TOTAL SECTOR 2</b>	<b>1.166,63</b>

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	
01-A	31,60 m < 50,00 m
02-A	38,60 m < 50,00 m
03-A	31,30 m < 50,00 m
04-A	25,85 m < 50,00 m
05-B	18,55 m < 50,00 m
06-C	25,19 m < 50,00 m

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
Simbología	Descripción	Uds.
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO	1
	CENTRALITA DE ALARMA	1
	EXTINTOR POLVO POLIVALENTE EFICACIA 21-A / 113-B (6 Kgs.)	7
	EXTINTOR CO <sub>2</sub> (5 Kgs.)	4
	EMERGENCIA 70 LÚMENES	16
	EMERGENCIA 300 LÚMENES	8
	BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA (B.I.E.)	1
	PULSADOR DE ALARMA	3
	DETECTOR PUNTUAL DE INCENDIOS	6
	SIRENA	2
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN	

PROYECTO DE MODIFICADO DE PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL DESTINADO A LA ACTIVIDAD DE REVELADO E IMPRESIÓN FOTOGRAFICA Y LEGALIZACIÓN DE OBRAS REALIZADAS

SITUACIÓN CALLE CIRGUNDE Nº43, NAVES 2 Y A2 (POLÍGONO INDUSTRIAL LA PORTALADA I), 26006 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR FOTOCENTER IMPRESION DIGITAL SL ESCALA 1/100

Nº PROYECTO 5663 PLANO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PLANO Nº 09 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 FECHA MAYO 2023  
 Fernando de la Riva Ibáñez Colegiado Nº124