

0283

D  **ZE** Ingeniería

Móvil: 630 891 242 Fax: 941 948 071 eloy@coiiar.net

PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

SITUACIÓN

Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

PROMOTOR

Yassine Errami Fennane

INGENIERO INDUSTRIAL

Eloy Rodríguez Douze - Col. 2983 COIIAR

mayo de 2024

ÍNDICE

DOCUMENTO 1. MEMORIA	7
1. ANTECEDENTES	8
2. OBJETO DEL PROYECTO	8
3. NORMATIVA	8
3.1.1. Estatal	8
3.1.2. Regional	10
3.1.3. Local	10
3.2. NORMATIVA URBANÍSTICA	10
4. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL LOCAL	11
5. DETALLE DE LAS OBRAS A REALIZAR	13
5.1. PRESUPUESTO	13
6. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	13
7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	14
7.1. ESTRUCTURA	14
7.2. CERRAMIENTOS	14
7.3. PAVIMENTO.....	14
7.4. DIVISIONES Y TABIQUERÍA INTERIOR.....	14
7.5. REVESTIMIENTOS	14
7.6. FALSOS TECHOS.....	15
7.7. CARPINTERÍA	15
8. INSTALACIONES	15
8.1. SISTEMAS DE VENTILACIÓN - CLIMATIZACIÓN.....	15
8.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	15
8.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	16
8.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	16
8.4.1. Características de la instalación.....	16
8.4.2. Instalación de fuerza	17
8.4.3. Instalación de Alumbrado	17
8.4.4. Instalación de emergencia	17
8.5. INSTALACIÓN AIRE COMPRIMIDO.....	17
9. ACTIVIDAD	17
9.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	18
9.2. MAQUINARIA INSTALADA.....	18
9.2.1. Real decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes.	18
10. MEDIDAS CORRECTORAS	20
10.1. MEDIDAS HIGIÉNICO – SANITARIAS	20
10.1.1. Disposiciones mínimas de seguridad y salud.....	20
10.1.2. Condiciones ambientales en los lugares de trabajo	20
10.1.3. Servicios higiénicos y locales de descanso	22
10.1.4. Material y locales de primeros auxilios	22
10.2. RUIDOS Y VIBRACIONES.....	22
10.2.1. Condiciones particulares	24
10.2.2. Inmuebles superiores	25
10.2.3. Exterior del local (Fachadas)	25
10.2.4. Paredes separadoras de distintas propiedades	25
10.2.5. Paredes separadoras de zonas comunes interiores.....	25
10.2.6. Justificación a ruido de impacto	25

10.2.7. Justificación a maquinaria de extracción	
10.3. PREVENCIÓN DE INCENDIOS	
10.4. VERTIDOS	26
10.5. RESIDUOS	26
10.6. SUELO	27
10.7. EMISIONES ATMOSFÉRICAS	28
10.8. OTROS	28
11. CUMPLIMIENTO CON EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	28
12. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	28
13. CONCLUSIONES	28
<u>ANEJOS</u>	<u>29</u>
<u>ANEJO 1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</u>	<u>30</u>
1. OBJETO	31
2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	31
3. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	31
4. DOCUMENTO BÁSICO DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	31
4.1. SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	32
4.2. SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	32
4.3. SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	33
4.4. SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	33
4.5. SECCIÓN SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	34
4.6. SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGRAMIENTO	34
4.7. SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	34
4.8. SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO	34
4.9. SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD	34
5. DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO	35
5.1. SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	35
5.2. SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	35
5.3. SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	35
5.4. SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	35
5.5. SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	35
5.6. SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	35
6. DOCUMENTO BÁSICO DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	35
7. DOCUMENTO BÁSICO DB-HS SALUBRIDAD	36
7.1. SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	36
7.2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	36
7.3. SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	36
7.3.1. Exigencia de bienestar e higiene	37
7.3.2. Exigencia de eficiencia energética	38
7.3.3. Exigencia de seguridad	38
7.4. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS	38
7.5. SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS	38
8. CONCLUSIONES	38
<u>ANEJO 2. REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES</u>	<u>40</u>
1. ANTECEDENTES	41
2. OBJETO	41
3. REGLAMENTACIÓN	41
4. INSPECCIONES	43

5. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RELACIÓN A SU ENTORNO	45
5.1. SECTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	45
6. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.....	45
6.1. VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DEL SECTOR.....	45
7. PROPIEDADES CONSTRUCTIVAS DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL.....	47
7.1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y APROXIMACIÓN DEL EDIFICIO	48
7.2. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL.....	48
7.3. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	48
7.4. MATERIALES	48
7.5. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES	49
7.6. CERRAMIENTOS	50
7.6.1. Medianeras	50
7.6.2. Fachadas	50
7.7. EVACUACIÓN.....	51
7.7.1. Ocupación.....	51
7.8. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES	53
7.9. ALMACENAMIENTOS.....	53
7.10. INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	53
7.11. RIESGO DE FUEGO FORESTAL.....	54
8. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO	54
8.1. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO	55
8.2. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO	55
8.3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.....	56
8.4. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS	56
8.5. SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES.....	56
8.6. EXTINTORES DE INCENDIO	56
8.7. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.....	57
8.8. SISTEMAS DE COLUMNA SECA	57
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
9. MANTENIMIENTO MÍNIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	60
10. RESUMEN	71
<u>ANEJO 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</u>	<u>72</u>
1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO	73
1.1. JUSTIFICACIÓN	73
1.2. OBJETO	73
1.3. CONTENIDO DEL EBSS	73
2. DATOS GENERALES	74
2.1. AGENTES.....	74
2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	74
2.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO	74
2.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA	75
2.4.1. Instalaciones	75

3. MEDIOS DE AUXILIO	75
3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA.....	75
3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS	75
4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	76
4.1. VESTUARIOS.....	76
4.2. ASEOS	76
4.3. COMEDOR	76
5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	76
5.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	76
5.1.1. Instalación eléctrica provisional.....	76
5.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	77
5.2.1. Instalaciones	77
5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES	78
5.3.1. Escalera de mano.....	78
5.3.2. Andamio de borriquetas.....	79
5.3.3. Andamio multidireccional	79
5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	79
5.4.1. Camión para transporte	80
5.4.2. Sierra circular	80
5.4.3. Herramientas manuales diversas	80
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES	80
6.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL	80
6.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	81
6.3. POLVO Y PARTÍCULAS.....	81
6.4. RUIDO	81
6.5. ESFUERZOS.....	81
6.6. INCENDIOS	81
6.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES	81
7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE.....	81
7.1. CAÍDA DE OBJETOS.....	81
7.2. DERMATOSIS.....	82
7.3. ELECTROCUCIONES	82
7.4. QUEMADURAS	82
7.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES	82
8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	83
8.1. TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS	83
8.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES.....	83
8.3. TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES	83
9. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.....	83
10. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.....	84
11. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA.....	84
<u>ANEJO 4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN</u>	<u>85</u>
1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	86
2. AGENTES INTERVINIENTES	86
2.1. IDENTIFICACIÓN	86
2.1.1. Productor de residuos (promotor).....	86
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor).....	86

2.1.3. Gestor de residuos	87
2.2. OBLIGACIONES.....	
2.2.1. Productor de residuos (promotor).....	87
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor).....	88
2.2.3. Gestor de residuos	89
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	90
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.....	91
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	92
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	94
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	95
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	97
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	98
<u>ANEJO 5. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.....</u>	<u>100</u>
<u>ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....</u>	<u>101</u>
<u>DOCUMENTO 2. PLANOS.....</u>	<u>104</u>
01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	105
02 ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES	105
03 ESTADO ACTUAL. ALZADOS Y SECCIONES	105
04 ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIES	105
05 ESTADO REFORMADO. ALZADOS Y SECCIONES	105
06 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. FUERZA Y MAQUINARIA	105
07 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ALUMBRADO.....	105
08 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ESQUEMAS UNIFILARES	105
09 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ESQUEMAS UNIFILARES	105
10 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN.....	105
11 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	105
<u>DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES.....</u>	<u>106</u>
1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	107
1.1. DISPOSICIONES GENERALES	107
1.1.1. Disposiciones de carácter general.....	107
1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares.....	110
1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas.....	114
1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS	117
1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	117
1.2.2. Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)	119
1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997	119
1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008	119
1.2.5. La dirección facultativa	119
1.2.6. Visitas facultativas.....	119
1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes	119
1.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS	126
1.3.1. Definición	126
1.3.2. Contrato de obra.....	126
1.3.3. Criterio general.....	127
1.3.4. Fianzas	127
1.3.5. De los precios.....	128

1.3.6. Obras por administración.....	132
1.3.7. Valoración y abono de los trabajos	132
1.3.8. Indemnizaciones mutuas	132
1.3.9. Varios	132
1.3.10. Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor	133
1.3.11. Pago de arbitrios	133
1.3.12. Retenciones en concepto de garantía	133
1.3.13. Plazos de ejecución: plan de obra.....	134
1.3.14. Liquidación económica de las obras.....	134
1.3.15. Liquidación final de la obra.....	134
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	134
2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....	134
2.1.1. Garantías de calidad (marcado CE)	135
2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO	137
2.3. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	137
<u>DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO</u>	<u>139</u>

DOCUMENTO 1. MEMORIA

1. ANTECEDENTES

El presente proyecto se redacta a instancias de la razón social **Yassine Errami Fennane** con NIF **79352608D**, para un local ubicado en la **Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)** y que desean destinar al uso de **TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS**.

El establecimiento, con referencia catastral **9510617WN4090N0001PB** se encuentra actualmente en desuso.

Los expedientes urbanísticos bajo los que se ha desarrollado la edificación y posteriormente un entreplanta interior son **783/91** y **820/92**. La entreplanta será desmontada.

Se habilitará para almacenaje la zona sobre oficina y aseos, actualmente sin acceso.

La actividad a desarrollar, así como las obras a ejecutar no afectan a la envolvente del edificio, ya que solo se realizará una adecuación interior del local, donde se desarrollará la actividad de **TALLER DE VEHÍCULOS EN LA RAMA DE MECÁNICA, ELÉCTRICA Y REPARACIÓN DE NEUMÁTICOS**.

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 **Yassine Errami Fennane** con NIF **79352608D**, sito en la **Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)**, el cual se destinará al uso de **TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS**.

3. NORMATIVA

La normativa con la que se ha desarrollado el presente Proyecto es la apropiada en función de las características de la edificación existente y de la actividad a implantar:

3.1.1. Estatal

3.1.1.1. Medio ambiente

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Decreto 4/2006, de 13 de enero, regulador de las actividades de producción y gestión de residuos.
- 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.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de las depuradoras en el sector agrario.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de régimen jurídico básico en materia de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 16/2002, de 01 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, y el Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la mencionada Ley.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por los que se desarrolla la mencionada Ley en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- 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.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Orden de 18 de octubre de 1976, de prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja.
- Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, reglamento de desarrollo de la Ley 5/2000.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
-

3.1.1.2. Instalaciones

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, así como modificaciones posteriores.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de Diciembre de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

3.1.1.3. Edificación

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- 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.
- 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 y se modifica el Real

Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Normas UNE de aplicación.

3.1.1.4. Seguridad y salud

- Real Decreto 485/1997, 14 de abril, 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.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y posteriores modificaciones.

3.1.1.5. Otras

- Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes.

3.1.2. Regional

- Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Decreto 29/2018, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa" de la Ley 6/2017 de Protección de Medio Ambiente de La Rioja.
- Decreto 44/2014, de 16 de octubre, por el que se regulan las actividades de producción y gestión de residuos y su registro.
- Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja.
- Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja
- Ley 5/2006, de 2 de mayo, de ordenación del territorio y urbanismo de La Rioja.

3.1.3. Local

- Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño.
- Ordenanza reguladora del Servicio de Agua en la ciudad de Logroño.
- Ordenanza municipal del uso del alcantarillado y control de vertidos de aguas residuales en la ciudad de Logroño.
- Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño.
- Disposiciones vigentes que regulan actividades industriales, sectoriales o específicas.
- Resto de normativa aplicable a esta actividad.

3.2. NORMATIVA URBANÍSTICA

El local se encuentra en la dirección **Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)** en una parcela edificada calificada como de Uso Industrial

Se desea instalar la actividad de **TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS.**

Según el Artº 2.2.21. Definiciones "Se consideran "Talleres del automóvil" los locales destinados a la conservación y reparación del automóvil, (turismos, camiones, vehículos agrícolas), incluso los servicios de lavado y engrase."

Será de aplicación la Subsección cuarta: Automóviles de la SECCIÓN SEGUNDA: CONDICIONES ESPECÍFICAS del CAPÍTULO II: CONDICIONES DE USO de las NNUU del PGM de Logroño, en particular los artículos 2.2.22. a 2.2.24:

- Se considera que el tránsito por la vía que da acceso a la actividad **Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)** es tal que permite su desarrollo sin causar perjuicios en el tránsito de la misma.
- Se ejecutarán medidas correctoras para evitar molestias a los vecinos en materia de ruidos, vibraciones, accesibilidad, olores, transmisión de calor o frío o cualquier otro aspecto.
- La parcela dispone de vados de acceso comunes para las diferentes edificaciones que no se verán afectados.

El horario de funcionamiento será diurno.

La superficie construida se reduce al eliminar la entreplanta existente y habilitar una nueva con menor superficie.

FASE "A"				FASE "B"			
Nº NAVE	Superficie construida m2	cota de participación %	S. disponible techos m2.	Nº NAVE	Superficie construida m2.	cota de participación %	S. disponible techos m2.
1	266,28	19,57	88,62	1'	245,80	18,39	82,54
2	245,07	18,00	81,56	2'	254,20	19,01	85,36
3	210,00	15,43	69,89	3'	189,00	14,13	63,47
4	210,00	15,43	69,89	4'	189,00	14,13	63,47
5	210,00	15,43	69,89	5'	189,00	14,13	63,47
6	219,46	16,14	73,01	6'	270,24	20,21	90,75
TOTAL	1.360,81	100,00	452,89	TOTAL	1.337,24	100,00	449,06

Se consideran cumplidas las exigencias de las NNUU del PGM de Logroño.

4. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

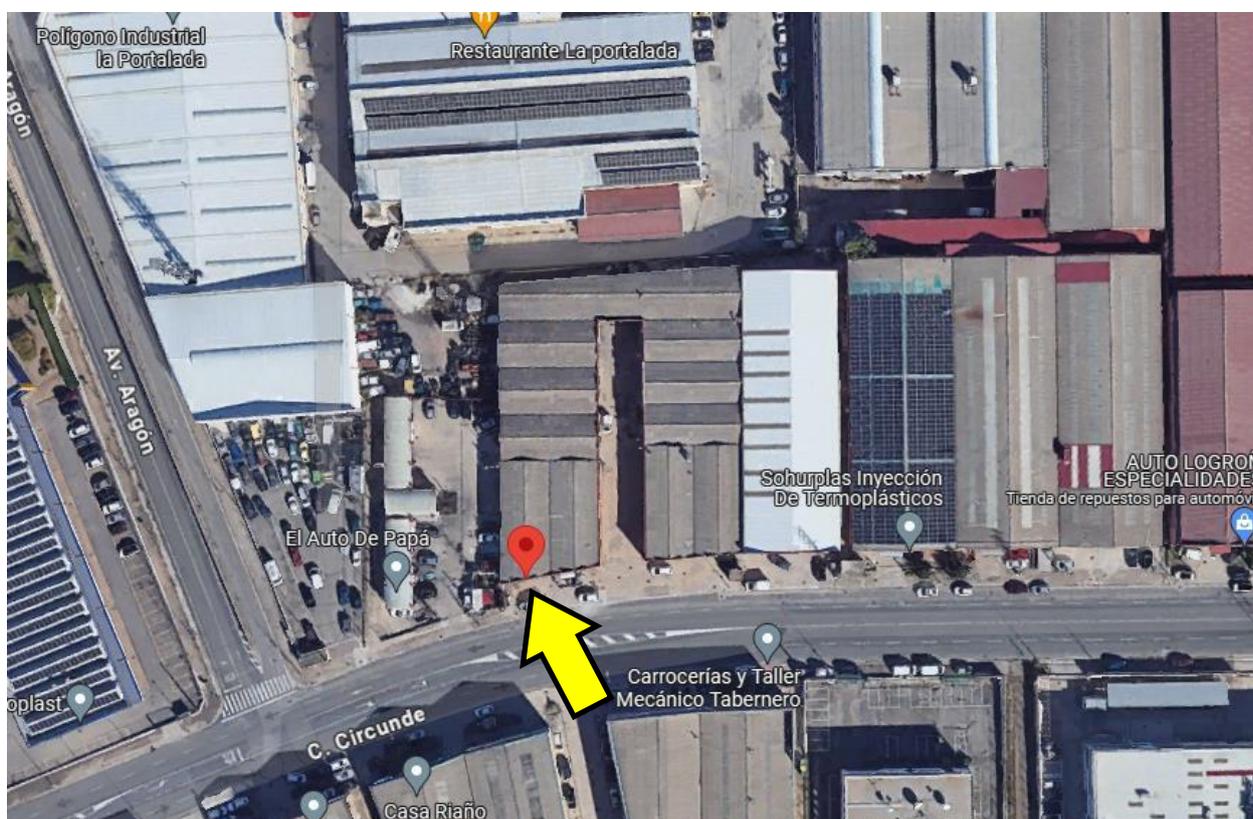
El establecimiento objeto de estudio se encuentra en el interior de una parcela desarrollada con naves tipo "nido", en la **Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)**.

Se encuentra flanqueada por naves en uno de sus dos laterales y en el fondo y por una superficie sin edificar de la parcela anexa.

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	266,28

ENTREPLANTA	
TOTAL	

SUPERFICIES	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	
ACCESO	34,62
OFICINA	16,07
VESTUARIO - ASEO	5,99
NAVE	189,85
TOTAL PLANTA BAJA	246,53
ENTREPLANTA	
ENTREPLANTA	81,56
TOTAL PLANTA BAJA	81,56
TOTAL	328,09



La nave donde se desea desarrollar la actividad se encuentra en una agrupación de naves “nido” con estructura de acero compartida. Los cerramientos son de bloque de hormigón de 20 cm de espesor en los laterales y fondo y de fábrica de ladrillo caravista en el frente.

La cubierta, independiente está realizada a base de cerchas en celosía con perfiles laminados y correa metálicas en dirección transversal de la nave sobre los que apoya un panel ondulado de fibrocemento con dos lucernarios. La pendiente de la cubierta es a dos aguas descendentes en dirección transversal de la nave, estando el cumbre en el centro de la misma.

El acceso a la misma se realiza a través de portón metálico con puerta encastrada para paso de hombre con una anchura libre de paso de 0,80 m.

Está constituida por una zona principal diáfana dividida en zona de acceso y zona destinada a taller con espacio destinado a herramienta y almacén. Una estancia destinada a aseo/vestuario con un lavabo y un inodoro ejecutada con tabiquería de fábrica de ladrillo, acabado con

revestimiento cerámico y puertas de madera. Zona de oficina. Dispone también de una oficina con tabiquería modular y ventanas al interior de la nave.

El pavimento es tradicional de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, pulido y con mallazo de reparto.

Dispone de las instalaciones básicas de electricidad, abastecimiento de agua, saneamiento y telecomunicaciones.

5. DETALLE DE LAS OBRAS A REALIZAR

Se desea implantar la actividad de **TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS**.

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

Las obras a realizar serán:

- Sustitución de portón de acceso
- Demolición de entreplanta existente
- Habilitación de nueva entreplanta sobre oficinas
- Ejecución de nueva instalación eléctrica de BT según proyecto correspondiente.
- Adaptación de la instalación del sistema de protección de incendios de acuerdo con el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

5.1. PRESUPUESTO

El presupuesto estimativo para la adaptación del local es:

Resumen de presupuesto	Importe (€)
1 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	2.495,19
2 ALBAÑILERÍA	2.674,70
3 CARPINTERÍA	3.850,83
4 ELECTRICIDAD	7.700,41
5 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	1.307,03
6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6.019,71
7 GESTIÓN DE RESIDUOS	156,35
8 SEGURIDAD Y SALUD	330,00
Total:	24.534,22

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS**.

6. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Una vez finalizadas las obras, dispondrá de acceso a través de portón seccional con puerta encastrada de paso de hombre de 0,80 m de paso libre con apertura hacia el interior. Se accede a una zona de recepción, a continuación de la cual se encuentra la zona de taller donde están los elevadores. En la zona de fachada y junto a la entrada, se encuentran el aseo vestuario, y la oficina de recepción. Dispone de escaleras de acceso a la nueva entreplanta.

Las superficies quedan:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

Zona	
PLANTA BAJA	
ENTREPLANTA	24,55
TOTAL	290,83

SUPERFICIES ÚTILES	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	
ACCESO	34,62
OFICINA	16,07
VESTUARIO - ASEO	5,99
TALLER	169,06
HERRAMIENTA	19,89
TOTAL PLANTA BAJA	245,63
ENTREPLANTA	
ENTREPLANTA	24,55
TOTAL PLANTA BAJA	24,55
TOTAL	270,18

7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

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

7.1. ESTRUCTURA

Estructura de hormigón armado perteneciente a edificio residencial consistente en pilares y vigas.

Forjado de planta baja mediante prelosa de hormigón prefabricado y solera de hormigón HA-25 con mallazo de reparto.

7.2. CERRAMIENTOS

Cerramientos de fábrica de ladrillo perforado revestido con paneles sándwich de composite.

7.3. PAVIMENTO

El pavimento sobre forjado existente con capa de mortero de nivelación con acabado sintético y planchas de acero para reparto de cargas de elevadores.

Acabado mediante gres cerámico en zona de oficinas y vestuario.

7.4. DIVISIONES Y TABIQUERÍA INTERIOR

Tabiquería interior mediante fábrica de ladrillo hueco.

7.5. REVESTIMIENTOS

Acabados mediante pintura en zonas de taller y oficinas.

Revestimientos alicatados mediante gres porcelánico en aseo y vestuario.

7.6. FALSOS TECHOS

Falso techo mediante paneles de yeso laminado.

Falso techo de paneles de fibra de vidrio bajo cubierta de zona general de la nave.

7.7. CARPINTERÍA

La carpintería será metálica en huecos de ventana con vidrios de seguridad.

Portón de panel sándwich aislante.

Puertas de paso de madera.

8. INSTALACIONES

8.1. SISTEMAS DE VENTILACIÓN - CLIMATIZACIÓN

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

El aseo y oficinas tiene ventilación propia mediante extracción forzada al exterior por conductos de ventilación a cubierta

La oficina estará climatizada mediante unidad de aire acondicionado de tipo split con unidad de pared interior.

La zona de taller estará calefactada mediante generador de aire caliente que usará como combustible el gasóleo y con sistema de conducción de gases de combustión a cubierta con chimenea que sobrepasará 40 cm cualquier edificación a menos de 10 m.

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

8.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Es existente y no se modifica.

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 el artículo 03.1, dicho aislamiento será de espesor 20mm hasta Ø50 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

Es existente y no se modifica.

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.

Las arquetas interiores son estancas y no permiten vertidos a la red.

8.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se ejecuta de acuerdo a Proyecto eléctrico de baja tensión 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 mm² de sección por fase.

La medida de la energía eléctrica consumida se realiza por medio de los contador que se encuentran alojados en un armario de fachada normalizado por la compañía suministradora.

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 **TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y REPARACIÓN DE NEUMÁTICOS**.

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

Nº	Descripción
1	TERMO ELÉCTRICO
2	EXTRACTOR
3	CLIMATIZACIÓN
4	ELEVADOR 2 COLUMNAS
5	ELEVADOR 2 COLUMNAS
6	ELEVADOR 4 COLUMNAS
7	DESMONTADORA DE RUEDAS
8	EQUILIBRADORA DE RUEDAS
9	COMPRESOR
10	ESMERIL
11	PRENSA HIDRÁULICA
12	LAVADORA DE PIEZAS
13	GENERADOR DE AIRE CALIENTE

9.2.1. Real decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes.

Antes de la apertura de un taller de reparación de automóviles, dada su vinculación a la seguridad vial, la persona física o jurídica que desee ejercer esta actividad deberá presentar en la comunidad autónoma del territorio donde esté ubicado el taller, una declaración responsable en la que el titular del taller o el representante legal del mismo indique la clasificación del taller, manifieste que cumple los requisitos establecidos en el Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero,, que dispone de la documentación que así lo acredita, que se compromete a mantener su cumplimiento durante la vigencia de la actividad y que se responsabiliza de que la ejecución de los trabajos se efectúa de acuerdo con las normas y requisitos que se establecen en este real decreto.

La maquinaria instalada será aquella necesaria para el desarrollo apropiado de la actividad, con un equipamiento mínimo que se describe a continuación. En su mayoría ya se dispone de la actividad anterior de taller de motocicletas:

MECÁNICA

- Prensa hidráulica.
- Elevadores
- Taladro portátil de hasta 10 milímetros de diámetro.
- Gato hidráulico sobre carrillo.
- Bancos de trabajo y carrillos de transporte.
- Juegos de útiles, herramientas manuales y material complementario.

ELECTRICIDAD

- Cargador de baterías.
- Soldador eléctrico.

SUBESPECIALIDADES. Reparación de neumáticos

- Un gato hidráulico.
- Una desmontadora automática de cubiertas.
- Una máquina de equilibrar conjuntos de ruedas.
- Martillos.
- Máquina de ruedas
- Inflador neumáticos.
- Martillos.
- Llaves de cruz.
- Caballetes.
- Cuadro de herramientas, llaves fijas, tubos y estrella.

OTROS

- Cargador de baterías.
- Soldador eléctrico.
- Un banco de trabajo con tornillo.
- Un comprobador de baterías y densímetro.
- Un taladro manual o eléctrico de 0,12 milímetros.
- Una llave dinamométrica de 5 kilogramos.
- Un juego de brocas.
- Caballetes para fijar y levantar máquinas.
- Una tijera de chapa.
- Un juego de llaves fijas.
- Un juego de llaves estrellas planas.
- Un juego de llaves acodadas.
- Un juego de llaves vaso articuladas.
- Un martillo bola.
- Un juego de alicates prisioneros.
- Un juego de cortafríos.
- Un arco sierra de cortar metales. /
- Un juego de destornilladores: Impacto, planos y estrella.
- Una regla comprobador de planos.
- Un taladro sobre banco.
- Elevador de motos
- Compresor

Los talleres legalmente clasificados ostentarán en la fachada del edificio y en un lugar fácilmente visible la placa-distintivo que le corresponda, según lo señalado en el anexo II del Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero,

Junto con el certificado final de obra se adjuntará copia del registro de la Declaración responsable de talleres de reparación de vehículos y de sus equipos y componentes.

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 regirá 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:
- Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
- Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,50 m/s.
- 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 ases, 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 de territorio y del predominio de los distintos tipos de suelo:

Tipo	Área acústica
I	Uso residencial
II	Uso industrial
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."

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
II	Uso industrial.	65	65	55
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

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 público	40	40	40
Comercial	Zonas de público	50	50	50
Industrial	Zonas de trabajo	55	55	50

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 periodos 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.

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 niveles sonoros de entre 80 y 90 dB(A) 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 niveles sonoros inferiores a 80 dB(A). Así como cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos y vibraciones, que pueda funcionar, aún de forma parcial, en periodo nocturno.
4	Cualquier otra actividad susceptible de producir molestias por ruidos o vibraciones, que funcione únicamente en horario diurno.

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	Actividades en horario diurno	55	42

(Información extraída del Artículo 20.1 / 21.1)

10.2.1. Condiciones particulares

Nos encontramos en un área acústica de **Tipo II**.

El **horario de funcionamiento** del establecimiento será **diurno**.

Al tratarse de una actividad del **Tipo 4** el aislamiento global del local (Dn Tw) superará los 55 dB(A) el nivel de ruido en la banda de octava de 125 Hz., (D125) será inferior a 42 dB(A) cumpliendo con los niveles reflejados en la Ordenanza Municipal de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones de Logroño.

Se parte de un nivel sonoro en el local de 80 dB(A).

No dispondrá de aislamiento acústico frente a impacto al no precisarse su justificación debido a la actividad desarrollada.

10.2.2. Inmuebles superiores

No existen.

10.2.3. 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 24 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.

10.2.4. Paredes separadoras de distintas propiedades

Este punto afecta a la pared que linda con el resto de los locales contiguos que en nuestro caso son locales industriales.

De cara a las Normativas deben garantizarse que no superaremos 55 dB(A) de inmisión en los locales en horario diurno.

Las paredes separadoras están compuestas por bloque de hormigón aligerado de 20 cm de espesor.

Aislamiento acústico:

Densidad aparente del bloque: 1062 Kg/m^3

Peso estimado del muro sin revestir 255 Kg/m^2

Masa unitaria estimada del muro revestido 280 Kg/m^2

Aislamiento acústico estimado $RA = 50,8 \text{ dBA}$

S.P.L. = $80 - 50,8 = 29,2 < 55$ exigidos por la Ordenanza Municipal.

10.2.5. Paredes separadoras de zonas comunes interiores

Compuestas de tabiquería autoportante de yeso laminado formado por dos placas de 15 mm y alma de 48 mm rellena de aislante a base de fibra mineral y pintado por las dos caras, que proporciona un aislamiento acústico de 40 dB(A).

10.2.6. Justificación a ruido de impacto

Para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones a los posibles afectados por medio del ruido de impacto en el local se colocarán *silent-blocks* en la maquinaria que así lo requiera.

10.2.7. Justificación a maquinaria de extracción

La maquinaria de extracción se encuentra instalada de modo que no transmite ruidos superiores a lo permitido.

Toda máquina que pueda producir alguna vibración irá montada sobre sistema de *silent-blocks* mediante perfilaría adecuada de manera que transmita la menor vibración posible.

Entre las bases de las máquinas y la fundación de las mismas irán colocadas, en caso necesario, unas planchas de corcho antivibratorio, que impedirán la propagación de las vibraciones originadas por los motores quedando por tanto eliminados los ruidos que por conducción pudieran propagar dichas máquinas.

En el mencionado local en ningún caso se sobrepasarán el nivel de ruido permitido por las O.O.M.M.

Junto con el Certificado final de obra se adjuntará una medición práctica del aislamiento conseguido en el local si así es requerido por los organismos competentes.

10.3. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

En la actividad se dispondrán de **extintores de incendios** como medida de prevención, los cuales estarán colocados en los lugares más adecuados a una altura de fácil acceso. Serán de eficacia de 21A y 113B y de CO₂ en los cuadros generales.

Estará dotada de **equipos de emergencia y señalización** colocados en sitios estratégicos a fin de conseguir una evacuación segura y fácil del recinto.

Se instalará un **sistema manual de alarma de incendios** que, conectado a una central de incendio activará sirenas de alarma óptico-acústicas.

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.

En caso de derrame de aceites o similar, se dispondrá de un recipiente con sepiolita u otro material absorbente similar, para esparcir en la zona de derrame y una vez en estado sólido el residuo, ser recogido y almacenado con el resto de los residuos contaminantes hasta ser recogido por gestor de residuos autorizado.

Se adjunta copia de registro de Solicitud de permiso de vertidos no domésticos en el Ayuntamiento de Logroño.

10.5. RESIDUOS

Se generarán los siguientes residuos:

DENOMINACIÓN	CÓDIGO LER	ESTADO	ALMACENAMIENTO
Envases de plástico	150110*	S	Contenedor
Envases metálicos	150111*	S	Contenedor
Baterías de plomo	160601*	S	Contenedor
Aceites de motor, transmisión mecánica y lubricantes	130208*	L	Depósito
Anticongelantes	160114*	L	Bidón
Filtros de aceite	160107*	S	Contenedor
Tropos y material contaminados	150202*	S	Bidón

Todos los residuos producidos serán almacenados en zonas convenientemente señaladas y serán protegidos, en su caso, de lluvias u otros factores que puedan producir su descontrol hasta la gestión de los mismos por gestor autorizado.

Los residuos no peligrosos serán almacenados y compactados en su caso, en los patios de la industria, hasta retirada periódica por gestor autorizado.

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

10.6. SUELO

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 (CNAE93-rev1: 50.20 Mantenimiento y reparación de vehículos de motor).

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.

Según la Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I 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 en su ANEXO I Actividades potencialmente contaminantes del suelo:

CNAE-2009	Título de la actividad	Alcance de la actividad
45.2	Mantenimiento y reparación de vehículos de motor.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando existen depósitos enterrados de sustancias peligrosas o - Cuando se consumen pinturas o barnices de base no acuosa en cantidades superiores a 1 ton/año o - Cuando los focos potencialmente contaminantes del suelo se encuentran a la intemperie o sobre suelo no pavimentado.

No se darán las situaciones indicadas en el alcance de la actividad.

Por tanto no 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.

10.7. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

No existen emisiones atmosféricas más allá de la propia ventilación del local y la salida de humos del generador de aire caliente.

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. CUMPLIMIENTO CON EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

El presente Proyecto, cumple con las disposiciones en las que se encuentra dentro del ámbito de aplicación del 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.

Se incluye en el Anejo correspondiente la justificación de los diferentes apartados a los que compete el desarrollo del presente Proyecto.

12. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El presente proyecto, cumple con el Art. 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Se incluye en el Anejo correspondiente, estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

13. CONCLUSIONES

Junto con el resto de documentación y planos, se da por finalizado el presente documento, considerando haber descrito las necesidades que la reglamentación actual exige al mismo y sometiendo el mismo a la consideración de los organismos correspondientes para su oportuna autorización.

Logroño, mayo de 2024



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIAR

ANEJOS



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 en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

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

2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad estructural. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "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-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad 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 Anejo correspondiente a este punto en el que se detalla las medidas y justificaciones pertinentes para el sector Industrial.

4. 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 los objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

4.1. 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	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 trapiés, 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

4.2. 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.

4.3. 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.

4.4. 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 de 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/m² 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.

4.5. 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.

4.6. 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.

4.7. 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.

4.8. SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO

Este apartado no compete al proyecto en cuestión.

4.9. SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD

Este apartado no compete al proyecto en cuestión.

5. DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con varias de las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

5.1. SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

5.2. SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

5.3. 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 la Sección HS 3 Calidad del aire interior del presente Anejo.

5.4. SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

5.5. 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.

5.6. 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.

6. 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 m².

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.

7. 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.

7.1. SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

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.

7.2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

7.3. 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.

7.3.1. Exigencia de bienestar e higiene

7.3.1.1. 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 al no considerarse necesario para la actividad a desarrollar.

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:

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

7.3.1.2. 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.

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 dm³/s por m² de superficie en planta.

Además, según el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, *"la renovación mínima del aire de los locales de trabajo será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables."*

Aseo - vestuario:

En el aseo, el aporte se realizará mediante sistemas forzado a través de aperturas al exterior del mismo con un caudal de 15 l/s.

Zona industrial:

Se instalará un sistema de ventilación consistente en un extractor que permita una extracción mínima de 1500 m³/h al exterior.

7.3.1.3. 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.

7.3.1.4. 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.

7.3.2. Exigencia de eficiencia energética

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

7.3.3. Exigencia de seguridad

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

7.4. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS

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

7.5. 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.

8. CONCLUSIONES



Queda con esto justificado el CTE en lo referente a los aspectos que conciernen al presente proyecto.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVVZYKKBDMMQ verificable en <https://coiia.r.e-gestion.es>



ANEJO 2. REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES



1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente documento a petición de **Yassine Errami Fennane**, con **NIF 79352608D** para la justificación del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales, para el **PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS** situado en la **Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)**.

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

- TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS.

Debido a la nueva implantación de la actividad en la dirección indicada, se desea actualizar y adecuar las medidas de seguridad contra incendios a la normativa vigente.

2. OBJETO

El objeto del presente documento 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 Ambiental y de Obra 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 documento es la siguiente:

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- CTE-SI Seguridad en caso de Incendio, Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre. Reglamento de Seguridad Contra Incendio en los Establecimientos Industriales.
- 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.
- UNE 23.500 1990. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- UNE 23.501 1988. Sistemas fijos de agua pulverizada. Generalidades.
- UNE 23.502 1986. Sistemas fijos de agua pulverizada. Componentes del sistema.
- UNE 23.503 1989. Sistemas fijos de agua pulverizada. Diseño e instalación.
- UNE 23.504 1986. Sistemas fijos de agua pulverizada. Ensayos de recepción.
- UNE 23.505 1986. Sistemas fijos de agua pulverizada. Ensayos periódicos y mantenimiento.
- UNE 23.506 1989. Sistemas fijos de agua pulverizada. Planos, especificaciones y cálculos hidráulicos.
- UNE 23.507 1989. Sistemas fijos de agua pulverizada. Equipos de detección automática.
- UNE 23.521 1990. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Generalidades.
- UNE 23.522 1983. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Sistemas fijos para protección de riesgos interiores.

- UNE 23.523 1984. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión para protección de riesgos exteriores. Tanques de almacenamiento de espumas líquidas.
- UNE 23.524 1983. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Sistemas fijos para protección de riesgos exteriores. Espuma pulverizada.
- UNE 23.525 1983. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Sistemas para protección de riesgos exteriores. Monitores lanza y torres de espuma.
- UNE 23.526 1984. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Ensayos de recepción y mantenimiento.
- UNE 23.541 1979. Sistemas fijos de extinción por polvo. Generalidades.
- UNE 23.542 1979. Sistemas fijos de extinción por polvo. Sistemas de inundación total.
- UNE 23.543 1979. Sistemas fijos de extinción por polvo. Sistemas de aplicación local.
- UNE 23.544 1979. Sistemas fijos de extinción por polvo. Sistemas de mangueras manuales.
- UNE 23.590 1998. Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño e instalación.
- UNE 23.595-1: 1995. Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Parte 1: Rociadores.
- UNE 23.595-2: 1995. Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Parte 2: Puestos de control y cámaras de retardo para sistemas de tubería mojada.
- UNE 23.595-3: 1995. Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

4. INSPECCIONES

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:

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

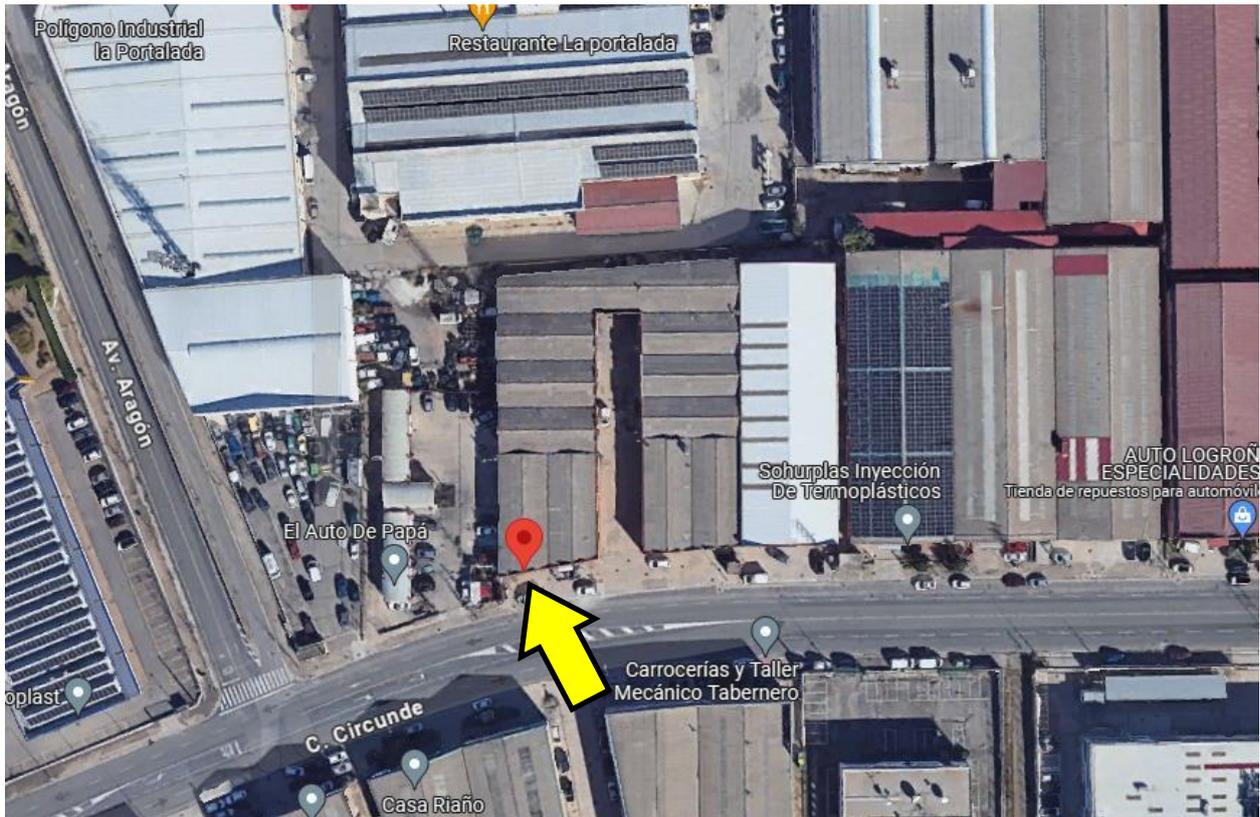
La periodicidad de las inspecciones para el establecimiento industrial será de cinco años, por causa del riesgo intrínseco asociado al mismo. Siendo en este caso, un riesgo intrínseco **Bajo 2**, la periodicidad de las **inspecciones** a las que estará sometido es **cada 5 años**.

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.

5. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RELACIÓN A SU ENTORNO

El establecimiento objeto de estudio se encuentra en el interior de una parcela desarrollada con naves tipo "nido", en la **Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)**.

Se encuentra flanqueada por naves en uno de sus dos laterales y en el fondo y por una superficie sin edificar de la parcela anexa.



Se resumen las superficies:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	266,28
ENTREPLANTA	24,55
TOTAL	290,83

SUPERFICIES ÚTILES	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	
ACCESO	34,62
OFICINA	16,07
VESTUARIO - ASEO	5,99
TALLER	169,06
HERRAMIENTA	19,89
TOTAL PLANTA BAJA	245,63
ENTREPLANTA	
ENTREPLANTA	24,55
TOTAL PLANTA BAJA	24,55
TOTAL	270,18

La nave donde se desea desarrollar la actividad se encuentra en una agrupación de naves "nido" con estructura de acero compartida. Los cerramientos son de bloque de hormigón de 20 cm de espesor en los laterales y fondo y de fábrica de ladrillo caravista en el frente.



La cubierta, independiente está realizada a base de cerchas en celosía con perfiles laminados y correa metálicas en dirección transversal de la nave sobre los que apoya un panel macizo de fibrocemento con dos lucernarios. La pendiente de la cubierta es a dos aguas descendentes en dirección transversal de la nave, estando el cumbre en el centro de la misma.

El acceso a la misma se realiza a través de portón metálico con puerta encastrada para paso de hombre con una anchura libre de paso de 0,80 m.

Está constituida por una zona principal diáfana dividida en zona de acceso y zona destinada a taller con espacio destinado a herramienta y almacén. Una estancia destinada a aseo/vestuario con un lavabo y un inodoro ejecutada con tabiquería de fábrica de ladrillo, acabado con revestimiento cerámico y puertas de madera. Zona de oficina. Dispone también de una oficina con tabiquería modular y ventanas al interior de la nave.

El pavimento es tradicional de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, pulido y con mallazo de reparto.

Dispone de las instalaciones básicas de electricidad, abastecimiento de agua, saneamiento y telecomunicaciones.

5.1. SECTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Según la normativa urbanística aplicable a la zona, el uso determinante de actividad es industrial.

Al ser un edificio situado en una parcela desarrollada con naves anexas con estructura y cubierta compartidas, se caracteriza como un establecimiento industrial de **Tipo A** con actividad Industrial.

El establecimiento queda dividido en un único sector

Sector	Tipología del Sector	Definición	Superficie (m ²)
Sector 1	Industrial (RSCIEI)	Zona industrial	290,83

6. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

Dada la configuración del establecimiento, un sector **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.

6.1. 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.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº de Colección: 100293
 ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00222-24R
DE FECHA : 05/06/2024
E-VISADO

Cálculo de carga de fuego a partir de actividad desarrollada

Zona	Tipo de uso	Tipo de proceso	A _{const.} (m ²)	S _i (m ²)	h _i (m), G _i (kg)	Q _s (Mcal/m ²), q _{vi} (Mcal/m ³), q _i (Mcal/kg)	C _i	Q _n (Mcal)	R _a	Q _{si} (Mcal)
PLANTA BAJA										
ACCESO	Sin riesgo		34,62	34,62	-	-	-	-	-	-
OFICINA	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	16,07	16,07	-	144,00	1,3	3.008,30	1,0	3.008,30
VESTUARIO - ASEO	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	5,99	5,99	-	19,00	1,0	113,81	1,0	113,81
TALLER	Fabricación y venta	Talleres mecánicos	169,06	169,06	-	48,00	1,0	8.114,88	1,0	8.114,88
HERRAMIENTA	Fabricación y venta	Talleres mecánicos	19,89	19,89	-	48,00	1,0	954,72	1,0	954,72
ENTREPLANTA										
ENTREPLANTA	Fabricación y venta	Almacenes de talleres, etc.	24,55	24,55	-	288,00	1,3	9.191,52	2,0	18.383,04
TOTAL			290,83							30.574,75

$$Q_s = \frac{30.574,75}{290,83} = \begin{matrix} 105,13 \text{ Mcal/m}^2 \\ 440,16 \text{ Mj/m}^2 \end{matrix} \quad \text{Riesgo Bajo 2}$$



El coeficiente de densidad de carga de fuego por unidad de superficie asociado a la 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.

7. PROPIEDADES CONSTRUCTIVAS DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

El Establecimiento Industrial está formado por un sector de **Tipo A** y nivel de riesgo intrínseco **Bajo 2**.

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 Lucía. Esta fachada se considera, fachada accesible, al poseer los requisitos necesarios para su consideración como tal.

Requisitos de fachadas accesibles:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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/m².

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. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL

El establecimiento Industrial está formado por un único sector de **Tipo A**, nivel de riesgo intrínseco **Bajo 2** y una altura de evacuación menor de 15 m por lo que no existe incompatibilidad.

7.3. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

El establecimiento Industrial está formado por un único sector de **Tipo A** y nivel de riesgo intrínseco **Bajo 2** con una superficie construida inferior a **1.000 m²** por lo que no existe incompatibilidad.

7.4. MATERIALES

Los productos utilizados como revestimientos cumplen los siguientes requisitos:

En suelos: C_{FL}-s1 (M2) o más favorable.

En nuestro caso, los suelos estarán formados por solera de hormigón de la Clase A1_{FL}-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_{FL}-s1 (M0).

Si se realiza algún revestimiento más en los suelos, el material del mismo, siempre será del tipo C_{FL}-s1 (M2) o más favorable.

En paredes: C-s3 d0(M2), o más favorable.



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

En techos: C-s3 d0(M2), o más favorable.

Productos incluidos en paredes y cerramientos: 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).

Otros productos: los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc., deben ser de clase B-s3 d0 (M1) o más favorable. Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.

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 A1FL de reacción al fuego sin necesidad de ensayo.

7.5. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

Los soportes de la estructura principal de cubierta de la nave son compartidos con las naves colindantes y se encuentra ejecutada en acero.

La estructura de cubierta es independiente, está realizada a base de cerchas en celosía con perfiles laminados y correas metálicas en dirección longitudinal de la nave sobre los que apoya un panel ondulado de fibrocemento con lucernarios. La pendiente de la cubierta es descendente a dos aguas en dirección transversal de la nave, estando el cumbretero en el centro.

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 R 90.

Según se indica en el Anexo II, punto 4.2.5 Naves industriales de tipo A con medianerías (edificación en planta baja):

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

La estructura principal de la cubierta puede adoptar los valores de estabilidad ante el fuego de la tabla 2.3 correspondientes a los valores de establecimiento de tipo B.”

Según se indica en la Guía Técnica de Aplicación del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales editada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:

“Se considera cubierta ligera aquella cuyo peso propio no exceda de 100 kg/m², 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.”

“Se interpretará como carga permanente, a los efectos de calificación de una cubierta como ligera, la resultante de tener en cuenta el conjunto formado por la estructura principal de pórticos de cubierta, más las correas y materiales de cobertura. (...) No se tendrán en cuenta en el cálculo de la carga permanente, los elementos estructurales que cumplan, como mínimo, con los datos de estabilidad al fuego de la tabla 2.2. (...)”

En nuestro caso se dispone de una cubierta ligera.



Estructura principal de pórticos de cubierta:	25 kg/m ²
Correas:	10 kg/m ²
Material de cobertura:	15 kg/m ²
Total:	50 kg/m²

La estructura deberá poseer una resistencia al fuego mínima de R 15.

La estructura de cubierta se protegerá con imprimación de pintura intumescente hasta alcanzar una resistencia al fuego R15.

Los soportes encastrados se protegerán con trasdosado de paneles de yeso laminado hasta alcanzar una resistencia al fuego EI120.

Junto con el certificado final de obra se adjuntarán las fichas técnicas de los sistemas de protección pasiva empleados.

7.6. CERRAMIENTOS

7.6.1. Medianeras

5.4 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.

En dos de sus lados se encuentra adosada la nave a otras vecina.

Las medianeras que se comparten con establecimientos anexos están formadas por bloque de hormigón perforado de 20 cm de espesor que ofrece una resistencia al fuego igual o superior a REI 120 minutos.

Para el cumplimiento de la resistencia al fuego en un metro REI 60, exigible en el encuentro de la medianería del establecimiento adjunto con la cubierta, dispondrá de una franja cortafuegos de 1,00 m de anchura a menos de 40 cm de inicio de cubierta mediante paneles de yeso laminado resistentes al fuego que garantiza el cumplimiento de dicha exigencia.

Junto con el certificado final de obra se adjuntarán las fichas técnicas del sistemas de franja perimetral empleado.

7.6.2. Fachadas

5.3 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.

Se indica que "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."

Se dispondrá de sectorización de fachada entre naves REI 120 mediante trasdosado de portón de acceso con paneles de yeso lamiando resistente al fuego hasta alcanzar una resistencia al fuego EI60.

No hay más huecos en cerramientos de facha que se encuentren a menos de 1,00 m de otros de otros establecimientos.



7.7. EVACUACIÓN

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

- 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.
- Por la fórmula de cálculo que aparece en el RD 2267/2004, que establece que:

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

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.

7.7.1. Ocupación

$$P = 1,10 \times p = 1,1 \times 1 = 2 \text{ Personas}$$

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 ser un sector de riesgo **Bajo 2**. 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:

- 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 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 de 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 m² y cuya superficie total no exceda de 50 m², 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.

Abirá 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 del 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 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 salidas de emergencia existentes son, una desde el interior del taller (sector industrial), de 0,80 m de paso con apertura hacia el interior del local.

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.**

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

7.8. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES

En nuestro caso, zona de riesgo intrínseco **Bajo 2** en nave **Tipo A**, con situación sobre rasante, no será necesaria la instalación de sistemas de evacuación de humos según el reglamento.

7.9. 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:

- 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).
- Los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100 μ 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.
- Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100 μ deben ser de la clase Bs3d0 (M1).
- 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.
- 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.

7.10. 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), frigoríficas, las instalaciones de empleo de energía mecánica (incluyendo 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.

7.11. 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 (CO₂). 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

No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, al ser el establecimiento de **Tipo A**, destinado a actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento con superficie construida inferior a 300 m².

8.2. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO

Este sistema se hace necesario 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

Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10.000 m² o superior.

No se instalarán sistemas de comunicación de alarma salvo los asignados al sistema de manual de alarma de incendios descrito anteriormente, que consistirán en centralita de alarma contra incendios y sirenas de aviso de incendio.

8.4. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

No se requiere la instalación de un sistema de abastecimiento de agua contra incendios.

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 de **Tipo A**, nivel de riesgo intrínseco **Bajo 2** y superficie inferior a 1.000 m².

8.6. EXTINTORES DE INCENDIO

Se instala dicho sistema para el sector **Tipo A** 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 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, al ser el establecimiento de **Tipo A** con superficie construida inferior a 300 m².

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 una nave **Tipo A** con riesgo intrínseco **Bajo 2** y no existir ningún tipo de riesgo que implique 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:

- 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 dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - 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:

- 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 al suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

- o 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:

- o la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- o 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;
- o la relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- o 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 fuente 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. MANTENIMIENTO MÍNIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los equipos y sistemas de protección activa contra incendios se someterán al programa de mantenimiento establecido por el fabricante. Como mínimo, se realizarán las operaciones que se establecen en las tablas I y II.

Los sistemas de señalización luminiscente se someterán al programa de mantenimiento establecido por el fabricante. Como mínimo, se realizarán las operaciones que se establecen en la tabla III.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en las tablas I y III, serán efectuadas por personal del fabricante o de la empresa mantenedora, si cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 16 del presente reglamento; o bien por el personal del usuario o titular de la instalación.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la tabla II serán efectuadas por personal del fabricante o de la empresa mantenedora, si cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 16 del reglamento.

Para seguimiento de los programas de mantenimiento de los equipos y sistemas de protección contra incendios, establecidos en las tablas I, II y III, se deberán elaborar unas actas que serán conformes con la serie de normas UNE 23580 y que contendrán como mínimo la información siguiente:

- Información general
- Nombre y domicilio de la propiedad de la instalación.
- Nombre y cargo del representante de la propiedad responsable de la instalación.
- Nombre y cargo del representante de la propiedad responsable ante las operaciones de mantenimiento que se van a llevar a cabo.
- Domicilio de localización de la instalación y fecha de instalación.
- Empresa responsable de la última inspección y fecha de la misma.
- Empresa responsable del último mantenimiento y fecha del mismo.
- Nombre, nº de identificación y domicilio de la empresa mantenedora. Declaración de que se está habilitada para todos y cada uno de los productos y sistemas sobre los que va a efectuar el mantenimiento.
- Nombre de la/s persona/s responsable/s de realizar las operaciones de mantenimiento. Declaración de que dicha/s persona/s se encuentra/n cualificada/s para realizar los mantenimientos.
- Tipos de productos y sistemas que van a ser objeto de mantenimiento.
- Para cada producto o sistema sobre el que se realice mantenimiento:
 - o Tipo de producto o sistema, marca y modelo.
 - o Identificación unívoca del producto o sistema (ej.: mediante identificación de nº de serie, ubicación,...).
 - o Operaciones de mantenimiento realizadas y resultado. En caso de presentarse incidencias, acciones propuestas.

Dichas actas deben ir firmadas por la empresa mantenedora y el representante de la propiedad de la instalación.

En el caso de que una o varias operaciones de mantenimiento las realice el usuario o titular de la instalación, tal y como se permite para las operaciones recogidas en las tablas I y III, no será obligatorio que las actas de tales operaciones sean conformes con lo dispuesto en la norma UNE 23580, sino que será suficiente con que estas contengan, al menos, la información citada anteriormente (salvo los apartados a.6, a.7 y a.8, que deben sustituirse por los datos del último mantenimiento y el nombre de la/s persona/s responsable/s de realizar las operaciones).



Dichas actas deben ir firmadas por la/s persona/s responsable/s de realizar las operaciones de mantenimiento de la propiedad de la instalación.

En todos los casos, tanto la empresa que ha llevado a cabo el mantenimiento, como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, al menos durante cinco años, indicando, como mínimo, las operaciones y comprobaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos, que se hayan realizado. Las anotaciones, deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Las empresas mantenedoras de los sistemas fijos de protección contra incendios y extintores que contengan gases fluorados de efecto invernadero, contemplados en el anexo I del Reglamento (CE) nº 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, deberán cumplir, para las operaciones de control de fugas, reciclado, regeneración o destrucción de los mismos, lo establecido en dicho reglamento.

En el caso de los sistemas de alumbrado de emergencia, la instalación deberá ser mantenida, según lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

El documento que recoja la evaluación técnica de aquellos productos y sistemas cuya conformidad con este reglamento se ha determinado en base a lo establecido en el artículo 5.3 contendrá las operaciones de mantenimiento necesarias. La empresa instaladora deberá entregar al usuario o titular de la instalación la documentación que recoja dicha información. Además, dicha documentación estará a disposición de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.

En los sistemas de detección, alarma y extinción, se acepta la conexión remota a un centro de gestión de servicios de mantenimiento. En cualquier caso, la implantación de estos sistemas debe hacerse de tal modo que garantice la integridad del sistema de detección y alarma de incendios. El fin de este sistema adicional será el de facilitar las tareas de mantenimiento y gestión del sistema, así como proporcionar servicios añadidos a los ya suministrados por los sistemas automáticos. Dicho centro de gestión remota deberá pertenecer a una empresa mantenedora de protección contra incendios debidamente habilitada.

En aplicación del artículo 1 del presente reglamento, el mantenimiento establecido en el mismo, se entenderá que no es aplicable a las instalaciones situadas en establecimientos regulados por el Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, y en todas aquellas que posean reglamentación específica, en la que se establezca el correspondiente programa de mantenimiento, que supere las exigencias mínimas que establece este reglamento.

Asimismo, quedan excluidas aquellas partes de las instalaciones de protección contra incendios de las instalaciones nucleares que, por su relación con el riesgo nuclear y/o radiológico, se encuentren sometidas a los requisitos específicos de vigilancia y mantenimiento establecidos en el documento «Especificaciones Técnicas de Funcionamiento», «Manual de Requisitos de Operación» o documento equivalente, que se recogen en sus correspondientes Permisos de Explotación, o en otros documentos que pudieran derivarse de éste y cuya vigilancia de cumplimiento corresponde al Consejo de Seguridad Nuclear. El mantenimiento del resto de las instalaciones de protección contra incendios de las instalaciones nucleares se realizará según se establece en este reglamento.



TABLA I

Programa de mantenimiento trimestral y semestral de los sistemas de protección activa contra incendios

Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación:

Equipo o sistema	CADA	
	TRES MESES	SEIS MESES
Sistemas de detección y alarma de incendios. Requisitos generales.	<p>Paso previo: revisión y/o implementación de medidas para evitar acciones o maniobras no deseadas durante las tareas de inspección.</p> <p>Verificar si se han realizado cambios o modificaciones en cualquiera de las componentes del sistema desde la última revisión realizada y proceder a su documentación.</p> <p>Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, y otros elementos defectuosos.</p> <p>Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, desconexión e información en la central.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).</p> <p>Verificar equipos de centralización y de transmisión de alarma.</p>	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Fuentes de alimentación.	Revisión de sistemas de baterías: Prueba de conmutación del sistema en fallo de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de avería y restitución a modo normal.	
Sistemas de detección y alarma de incendios.	Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales.	Verificación de la ubicación, identificación, visibilidad y accesibilidad de los pulsadores.
Dispositivos para la activación manual de alarma.		Verificación del estado de los pulsadores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos de transmisión de alarma.	<p>Comprobar el funcionamiento de los avisadores luminosos y acústicos.</p> <p>Si es aplicable, verificar el funcionamiento del sistema de megafonía.</p>	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVZYKKBMMQ verificable en https://coi.ia.r.e-gestion.es

	<p>Si es aplicable, verificar la inteligibilidad del audio en cada zona de extinción.</p>	
<p>Extintores de incendio.</p>	<p>Realizar las siguientes verificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que los extintores están en su - lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. - Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. - Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de - manejo en la parte delantera. - Que las instrucciones de manejo son legibles. - Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación. - Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado. - Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso. - Que no han sido descargados total o parcialmente. - También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el "Programa de Mantenimiento Trimestral" de la Norma UNE 23120. <p>Comprobación de la señalización de los extintores.</p>	
<p>Bocas de incendio equipadas (BIE).</p>	<p>Comprobación de la señalización de las BIEs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de la buena accesibilidad de los equipos. - Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. - Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera 	

	<p>en toda su extensión, y accionando la boquilla caso de tener varias posiciones.</p>	
Hidrantes.	<p>Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.</p> <p>Inspección visual, comprobando la estanquidad del conjunto.</p> <p>Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.</p> <p>Comprobación de la señalización de los hidrantes.</p>	<p>Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.</p> <p>Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.</p>
Columnas secas.		<p>Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.</p> <p>Comprobación de la señalización.</p> <p>Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario).</p> <p>Maniobrar todas las llaves de la instalación, verificando el funcionamiento correcto de las mismas.</p> <p>Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.</p> <p>Comprobar que las válvulas de seccionamiento están abiertas.</p> <p>Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.</p>
<p>Sistemas fijos de extinción:</p> <p>Rociadores automáticos de agua.</p> <p>Agua pulverizada.</p> <p>Agua nebulizada.</p> <p>Espuma física.</p> <p>Polvo.</p> <p>Agentes extintores gaseosos.</p> <p>Aerosoles condensados.</p>	<p>Comprobación de que los dispositivos de descarga del agente extintor (boquillas, rociadores, difusores, ...) están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.</p> <p>Comprobación visual del buen estado general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha y las conexiones.</p>	<p>Comprobación visual de las tuberías, depósitos y latiguillos contra la corrosión, deterioro o manipulación.</p> <p>En sistemas que utilizan agua, verificar que las válvulas, cuyo cierre podría impedir que el agua llegase a los rociadores o pudiera perjudicar el correcto funcionamiento de una alarma o dispositivo de indicación, se encuentran completamente abiertas.</p>

	<p>Lectura de manómetros y comprobación de que los niveles de presión se encuentran dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc.; en los sistemas con indicaciones de control.</p> <p>Comprobación de la señalización de los mandos manuales de paro y disparo.</p> <p>Limpieza general de todos los componentes.</p>	<p>Verificar el suministro eléctrico a los grupos de potencia y a otros equipos eléctricos.</p>
<p>Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.</p>	<p>Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.</p> <p>Comprobación del funcionamiento automático y manual de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).</p> <p>Verificación de accesibilidad a los elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.</p>	<p>Accionamiento y engrase de las válvulas. Verificación y ajuste de los prensaestopas.</p> <p>Verificación de la velocidad de los motores con diferentes cargas.</p> <p>Comprobación de la alimentación eléctrica, líneas y protecciones.</p>
<p>Sistemas para el control de humos y de calor.</p>	<p>Comprobar que no se han colocado obstrucciones o introducido cambios en la geometría del edificio (tabiques, falsos techos, aperturas al exterior, desplazamiento de mobiliario, etc.) que modifiquen las condiciones de utilización del sistema o impidan el descenso completo de las barreras activas de control de humos.</p> <p>Inspección visual general.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento de los componentes del sistema mediante la activación manual de los mismos.</p> <p>Limpieza de los componentes y elementos del sistema.</p>



TABLA II

Programa de mantenimiento anual y quinquenal de los sistemas de protección activa contra incendios

Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o por el personal de la empresa mantenedora:

Equipo o sistema	CADA	
	AÑO	CINCO AÑOS
Sistemas de detección y alarma de incendios. Requisitos generales.	<p>Comprobación del funcionamiento de maniobras programadas, en función de la zona de detección.</p> <p>Verificación y actualización de la versión de "software" de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Comprobar todas las maniobras existentes: Avisadores luminosos y acústicos, paro de aire, paro de máquinas, paro de ascensores, extinción automática, compuertas cortafuego, equipos de extracción de humos y otras partes del sistema de protección contra incendios.</p> <p>Se deberán realizar las operaciones indicadas en la Norma UNE-EN 23007-14.</p>	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores.	<p>Verificación del espacio libre, debajo del detector puntual y en todas las direcciones, como mínimo 500 mm.</p> <p>Verificación del estado de los detectores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).</p> <p>Prueba individual de funcionamiento de todos los detectores automáticos, de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.</p> <p>Verificación de la capacidad de alcanzar y activar el elemento sensor del interior de la cámara del detector. Deben emplearse métodos de verificación que no dañen o perjudiquen el rendimiento del detector.</p> <p>La vida útil de los detectores de incendios será la que establezca el fabricante de los mismos, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una</p>	

	vida útil, esta se considerará de 10 años.	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos para la activación manual de alarma.	Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores.	
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.	Comprobación de la reserva de agua. Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua. Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito. Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.	
Extintores de incendio.	Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el "Programa de Mantenimiento Anual" de la Norma UNE 23120. En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.	Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.
Bocas de incendios equipadas (BIE).	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento anuales según lo establecido la UNE-EN 671-3. La vida útil de las mangueras contra incendios será la que establezca el fabricante de las mismas, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 20 años.	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la manguera según lo establecido la UNE-EN 671-3.
Hidrantes.	Verificar la estanquidad de los tapones.	Cambio de las juntas de los racores.
Sistemas de columna seca.		Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.
Sistemas fijos de extinción: Rociadores automáticos de agua. Agua pulverizada. Agua nebulizada. Espuma física. Polvo. Agentes extintores gaseosos. Aerosoles condensados.	Comprobación de la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas. En sistemas fijos de extinción por agua o por espuma, comprobar que el suministro de agua está garantizado, en las condiciones de presión y caudal previstas.	Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción. En sistemas fijos de extinción por espuma, determinación del coeficiente de expansión, tiempo de drenaje y concentración, según la parte de la norma UNE-EN 1568 que corresponda, de una muestra representativa de la instalación.

	<p>En sistemas fijos de extinción por polvo, comprobar que la cantidad de agente extintor se encuentra dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por espuma, comprobar que el espumógeno no se ha degradado.</p> <p>Para sistemas fijos de inundación total de agentes extintores gaseosos, revisar la estanquidad de la sala protegida en condiciones de descarga.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados, según lo indicado en "Programa anual" de la UNE-EN 12845.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 3 años, según lo indicado en "Programa cada 3 años" de la UNE-EN 12845.</p> <p>Nota: los sistemas que incorporen componentes a presión que se encuentre dentro del ámbito de aplicación del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado mediante el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, serán sometidos a las pruebas establecidas en dicho reglamento con la periodicidad que en él se especifique.</p>	<p>Los valores obtenidos han de encontrarse dentro de los márgenes permitidos por el fabricante.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 10 años.</p>
<p>Sistemas para el control de humos y de calor.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento del sistema en sus posiciones de activación y descanso, incluyendo su respuesta a las señales de activación manuales y automáticas y comprobando que el tiempo de respuesta está dentro de los parámetros de diseño.</p> <p>Si el sistema dispone de barreras de control de humo, comprobar que los espaciados de cabecera, borde y junta (según UNE-EN 12101-1) no superan los valores indicados por el fabricante.</p>	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVZYKKBMMQ verificable en <https://coi.iar.e-gestion.es>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 ELOY RODRIGUEZ DOUZE
 VISADO Nº : VD00222-24R
 DE FECHA : 05/06/2024
E-VISADO

	<p>Comprobación de la correcta disponibilidad de la fuente de alimentación principal y auxiliar.</p> <p>Engrase de los componentes y elementos del sistema.</p> <p>Verificación de señales de alarma y avería e interacción con el sistema de detección de incendios.</p>	
--	---	--

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVVZYKKBDMMQ verificable en <https://coi.iar.e-gestion.es>



TABLA III
Programa de mantenimiento de los sistemas de señalización luminiscente

Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación:

Equipo o sistema	CADA
	AÑO
Sistemas de señalización luminiscente.	<p>Comprobación visual de la existencia, correcta ubicación y buen estado en cuanto a limpieza, legibilidad e iluminación (en la oscuridad) de las señales, balizamientos y planos de evacuación.</p> <p>Verificación del estado de los elementos de sujeción (anclajes, varillas, angulares, tornillería, adhesivos, etc.).</p>

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVVZYKKBDMMQ verificable en <https://coiiair.e-gestion.es>



10. 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 en la zona industrial:

INSTALACIONES ZONA INDUSTRIAL (RSCIEI)		
	Sistema de ventilación y eliminación de humos	NO
3.	Sistemas automáticos de detección de incendios	NO
4.	Sistemas manuales de alarma de incendio	SI
5.	Sistemas de comunicación de alarma	SI
6.	Sistemas de abastecimiento de agua contra incendio	NO
7.	Sistemas de hidrantes exteriores	NO
8.	Extintores de incendio	SI
9.	Sistemas de bocas de incendio equipadas	NO
10.	Sistemas de columna seca	NO
11.	Sistemas de rociadores automáticos de agua	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
17.	Señalización	SI

Nota: los extintores serán de eficacia mínima 21A / 113B de 6 kg. Además se colocará un extintor de polvo CO₂ de 5 kg en cada cuadro general eléctrico.

Sistemas de protección pasiva:

- Franjas cortafuegos laterales de 1,00 m de anchura EI60 en muros medianeros a menos de 40 cm de inicio de cubierta.
- Franja cortafuego en fachada colocada sobre portón de acceso de 1,00 m de anchura EI60
- Revestimiento R15 de estructura de cubierta
- Revestimiento REI120 de pilares encastrados en muros medianeros

Se adjuntará al certificado Final de Obra los certificados de colocación y fichas de homologación, en su caso de los sistemas de protección pasiva ejecutados.



ANEJO 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVVZYKKBDMMQ verificable en <https://coiia.r.e-gestion.es>

1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO

1.1. JUSTIFICACIÓN

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.2. OBJETO

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

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

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

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

1.3. CONTENIDO DEL EBSS

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

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud,

los previsible trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

2. DATOS GENERALES

2.1. AGENTES

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

Promotor	Yassine Errami Fennane
Autor del proyecto	Eloy Rodríguez Douze
Constructor	A designar por el promotor
Coordinador de seguridad y salud	A designar por el promotor

2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto:	PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS
Plantas sobre rasante:	1
Plantas bajo rasante:	0
Presupuesto de ejecución material:	24.534,22 €
Plazo de ejecución:	3 meses
Núm. máx. operarios:	2

2.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

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

Dirección:	Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)
Accesos a la obra:	Amplios viales accesibles a vehículos
Topografía del terreno:	
Edificaciones colindantes:	
Servidumbres y condicionantes:	
Condiciones ambientales:	climáticas y

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

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

2.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

2.4.1. Instalaciones

- Adaptación de la instalación eléctrica existente a las nuevas necesidades de la actividad.
- Adecuación de las instalaciones de Protección Contra Incendios a la normativa aplicable.

3. MEDIOS DE AUXILIO

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

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

3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el Anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

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

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

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

Nivel asistencial	Nombre, emplazamiento y teléfono	Distancia aprox. (km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra

Nivel asistencial	Nombre, emplazamiento y teléfono	Distancia aprox. (km)
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital San Pedro Calle Piqueras 98 (Barrio de La Estrella) de Logroño (La Rioja) 941 298 000	2,60 km

4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

4.1. VESTUARIOS

No es necesario la instalación de vestuarios: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

4.2. ASEOS

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

4.3. COMEDOR

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

5.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electroclusiones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

5.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje

5.2.1. Instalaciones

Riesgos más frecuentes

- Electroclusiones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Medidas preventivas y protecciones colectivas
- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

5.3.1. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas

- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascos, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

5.3.2. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro

5.3.3. Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad

5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

5.4.1. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina.

5.4.2. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

5.4.3. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

6.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

6.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

6.3. POLVO Y PARTÍCULAS

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

6.4. RUIDO

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

6.5. ESFUERZOS

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

6.6. INCENDIOS

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

6.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

7.1. CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:



- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

7.2. DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

7.3. ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

7.4. QUEMADURAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

7.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

8.1. TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

8.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

8.3. TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

9. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

10. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

11. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

Logroño, mayo de 2024



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIAR



ANEJO 4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al **PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS**, situado en **Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)**.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Yassine Errami Fennane
Proyectista	Eloy Rodríguez Douze
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 24.534,22 €.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

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

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

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

2.1.3. Gestor de residuos

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

2.2. OBLIGACIONES

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

- Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.
- Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.
- Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de

residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

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

En las obras de demolición, deberán retirarse los residuos, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, garantizando la retirada de, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, se clasificarán de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

En su caso, se dispondrá de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

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

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

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

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

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

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

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

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

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

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

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La



información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los años siguientes.

- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

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

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

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

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

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

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

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

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Plan Director de Residuos de La Rioja 2007-2015

Decreto 62/2008, de 14 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

B.O.R.: 21 de noviembre de 2008

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

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

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

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

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

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

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	
RCD de Nivel I	
1	Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II	
RCD de naturaleza no pétreo	
1	Asfalto
2	Madera
3	Metales (incluidas sus aleaciones)
4	Papel y cartón
5	Plástico
6	Vidrio
7	Yeso
8	Basuras
RCD de naturaleza pétreo	
1	Arena, grava y otros áridos
2	Hormigón
3	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4	Piedra
RCD potencialmente peligrosos	
1	Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

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

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

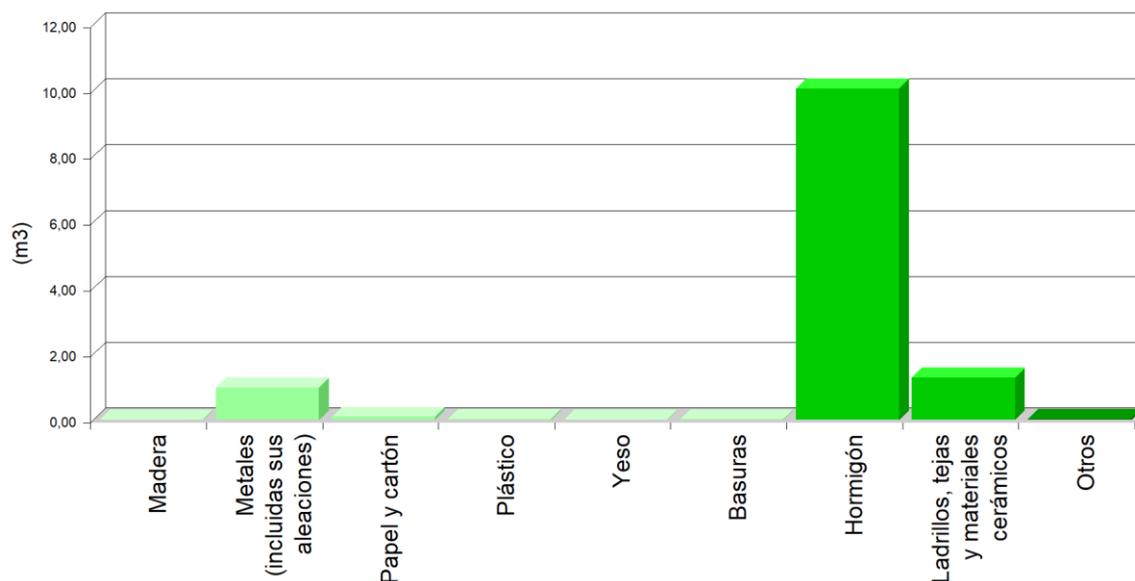
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,010	0,009
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,050	0,083
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	1,870	0,890
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,070	0,093
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,020	0,033
5 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,010	0,010
6 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,010	0,017
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	15,090	10,060
2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,010	0,008
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	1,600	1,280
RCD potencialmente peligrosos				

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,020	0,022

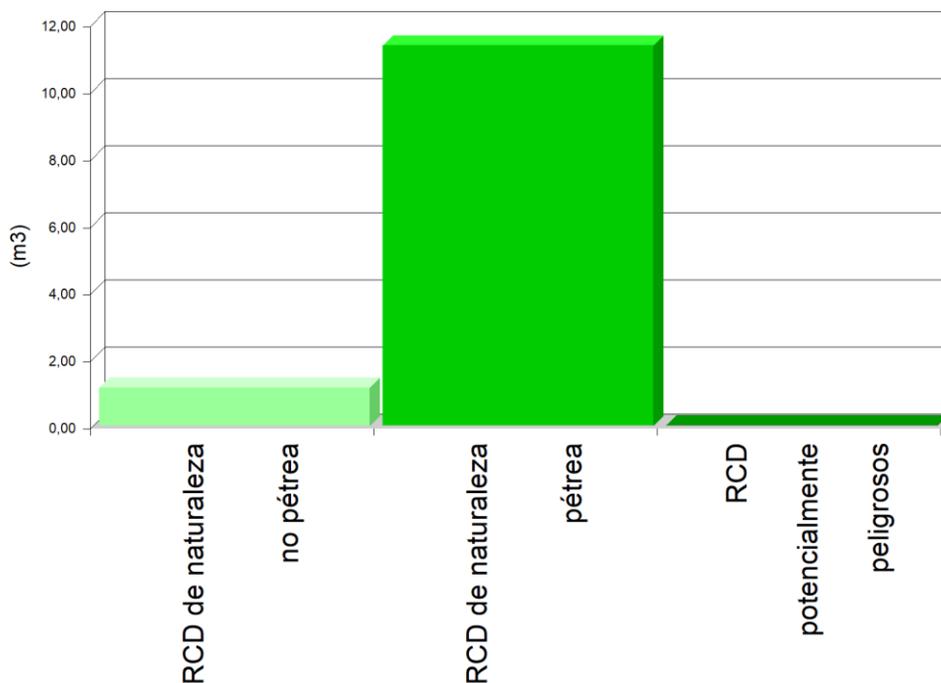
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,010	0,009
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	1,920	0,974
4 Papel y cartón	0,070	0,093
5 Plástico	0,020	0,033
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,010	0,010
8 Basuras	0,010	0,017
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	15,090	10,060
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	1,610	1,288
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,020	0,022

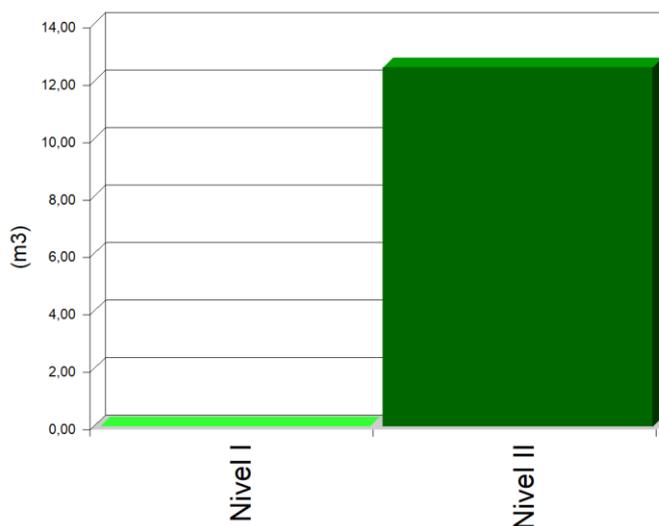
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor es responsable de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministros, materiales y proceso de ejecución.

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

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

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

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para ser destinados.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

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

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,010	0,009
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,050	0,083
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,870	0,890
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,070	0,093
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,020	0,033
5 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,010	0,010
6 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,010	0,017

Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo					
1 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	15,090	10,060
2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,010	0,008
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,600	1,280
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,020	0,022
<p>Notas:</p> <p>RCD: Residuos de construcción y demolición</p> <p>RSU: Residuos sólidos urbanos</p> <p>RNPs: Residuos no peligrosos</p> <p>RPs: Residuos peligrosos</p>					

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación de residuos para el total de la obra supere las cantidades expresadas en la siguiente tabla:

TIPO DE RESIDUO		TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	Separación obligatoria en obra y entrega a Gestor Autorizado
Fracciones minerales	Hormigón LER 17 01 01	15,09	> 80	NO OBLIGATORIA
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos LER 17 01 02, LER 17 01 03	1,61	> 40	NO OBLIGATORIA
	Piedra LER 17 05 04	0,00	---	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones) LER 17 04		1,92	---	OBLIGATORIA
Madera LER 17 02 01		0,01	---	OBLIGATORIA
Plástico LER 17 02 03		0,02	---	OBLIGATORIA
Vidrio LER 17 02 02		0,00	---	OBLIGATORIA
Yeso LER 17 08 02		0,01	---	OBLIGATORIA

Papel y cartón LER 15 01 01	0,07	> 0,50
-----------------------------	------	--------

Cuando el peso estimado de la fracción de hormigón o de la fracción de ladrillos/tejas/cerámicos/azulejos supere los umbrales de la tabla anterior, dichas fracciones deberán separarse de las fracciones minerales.

En aquellos casos en que sea obligatoria la clasificación en obra de las fracciones de los residuos de construcción y demolición, se acreditará documentalmente esta obligación mediante la entrega a los gestores autorizados con el fin de solicitar la devolución de la garantía correspondiente.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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

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

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

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

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

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

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

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

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (ver Anexo 01).

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

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

Logroño, mayo de 2024



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIAR



ANEJO 5. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

ASUME DE DIRECCIÓN TÉCNICA

Ingeniero Industrial:	Eloy Rodríguez Douze
Colegiado nº:	2983

Hace constar que **ASUME LA DIRECCIÓN TÉCNICA** de las obras descritas en el documento:

Título:	PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS		
Redactado por:	Eloy Rodríguez Douze		
Visado nº:		Fecha:	
Promotor:	Yassine Errami Fennane		
Dirección:	Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)		

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

- Director de obra
- Director de ejecución de la obra

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

Libro de Órdenes y Asistencias: que a tal efecto se le entrega con nº:

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

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

OBSERVACIONES

Logroño, 31 de mayo de 2024

El Ingeniero Industrial

El promotor



ESPAÑA  **DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD**



APellidos
ERRAMI
FENNANE

Nombre
YASSINE

SEXO M NACIONALIDAD ESP

FECHA DE NACIMIENTO
01 11 1995

NUM BOGPORT VALIDEZ
BOV105108 07 06 2026

DNI 79352608D  433728



sola planta y terreno al frente y fondo del mismo, sito en la Parcela 76-b-1, del polígono LA PORTALADA de Logroño, con acceso por la calle Circunde número 31 A). Ocupa una superficie en solar de 1.813,70 m2. -----

TITULO: por compra a don Eduardo Vicente Madurga Ochoa en virtud de escritura autorizada por el notario de Logroño, don Tomás Sobrino González el 14 de diciembre de 2022, nº 2.272 de protocolo.

VALOR.- 152.500,00€. -----

CATASTRO: Yo, el Notario, doy fe bajo mi responsabilidad de que he obtenido (por los procedimientos telemáticos seguros habilitados y de conformidad con el artículo 6.6 de la Resolución de 28 de abril de 2003, de la Dirección General del Catastro) la certificación catastral (acreditativa de la referencia catastral y/o descriptiva - gráfica) solicitada a instancia del interesado a efectos del presente otorgamiento, que incorporo a esta matriz. -----

San Matias, nº 6, 1º, C, con D.N.I./N.I.F.
79352608D. -----

INTERVIENEN: en propio nombre y derecho. -----

Tienen, a mi juicio, capacidad y grado de discernimiento necesarios para otorgar esta escritura de **COMPRA-VENTA** y a tal fin, -----

-// EXPONEN //-

I).- Que **DON JESUS ALVAREZ REVUELTA**, es dueño, con carácter propio, de lo siguiente: -----

URBANA en Logroño (La Rioja), calle **CIRCUNDE**, nº 31 (A), Pl. 00º, Pt: 01. -----

NÚMERO UNO.- NAVE INDUSTRIAL, de una sola planta, señalada con el mismo número, con una superficie de 266,28 m2 totalmente construidos. Linda: Norte, elemento número 3; Este, elemento número 2; Sur, terreno descubierto; y Oeste, parcela 75. De la edificabilidad sobrante en parcela corresponden a este elemento 88,62 m2. ----

Cuota: 19,57 %. -----

INSCRIPCIÓN: Registro de la Propiedad Logroño 3, en el tomo 1638, libro 1638, folio 161, número de finca 9321, inscripción 8ª. -----

REFERENCIA CATASTRAL: 9510617WN4090N0001PB. ---

FORMA PARTE del pabellón industrial, de una



ES COPIA SIMPLE

NÚMERO NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO

ESCRITURA DE COMPRA-VENTA -----

EN LOGROÑO, mi residencia, a trece de mayo de
dos mil veinticuatro. -----

ANTE MI, TOMÁS SOBRINO GONZÁLEZ, Notario del
Ilustre Colegio de La Rioja, comparecen -----

-// DE UNA PARTE //-

DON JESUS ALVAREZ REVUELTA, mayor de edad,
autónomo textil, soltero y vecino de Logroño (La
Rioja), Avenida ZARAGOZA, n° 1, 2°, A, con
D.N.I./N.I.F. 16587877R. -----

-// Y DE OTRA //-

DON YASSINE ERRAMI FENNANE, mayor de edad,
mecánico, casado en régimen pactado de separación
de bienes con doña Sara Zlaleg en virtud de
escritura de capitulaciones matrimoniales
autorizada por el notario de Logroño el 10 de mayo
de 2024, n° 943 de protocolo pendiente de su toma
de razón en el Registro Civil de Calahorra de lo
que advierto y vecino de Logroño (La Rioja), Calle

WG3622775

VALOR DE REFERENCIA.- Se incorpora a la presente certificado que determina el valor de referencia para el inmueble objeto de esta escritura. Hago las advertencias oportunas en relación con la liquidación del impuesto que grava la operación que por la presente se formaliza. ----

DECLARACIÓN DE ACTIVIDADES CONTAMINANTES -----

A los efectos de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, la parte transmitente hace constar que en la/s finca/s objeto de este otorgamiento no se ha realizado actividad contaminante. -----

CARGAS.- Las que constan en la información registral, que por nota simple de información continuada se incorpora a esta escritura. -----

Por motivos técnicos no ha sido posible obtener información registral vía telemática, ni la consulta mediante dicho sistema en los Libros del Registro correspondiente. -----

Por razón de la matriz 8346 la finca matriz de la de este número, que es la finca 2.491, está gravada con la servidumbre de desagüe para aguas residuales de su inscripción 1ª, y esta finca tiene a su favor y en contra la servidumbre de dejar una

SOLICITUD DE PERMISO DE VERTIDOS NO DOMÉSTICOS

**Ordenanza Municipal del Uso del Alcantarillado y Control de
Vertidos de Aguas Residuales (B.O.R. 4-02-93; 19-03-98; 9-04-98)**

AYUNTAMIENTO
DE LOGROÑO

Nº
E N T R A D A

D..... Con D.N.I. nº.....
 Y domicilio en..... Tfno.....
 En representación de C.I.F. nº.....
 Y domicilio en..... Tfno.....

SOLICITA :

PERMISO DE VERTIDO, en los términos previstos en la Ordenanza Municipal del Uso del Alcantarillado y Control de Vertidos de Aguas Residuales (B.O.R. 4-02-93; 19-03-98; 9-04-98) , para lo cual declara que son ciertos los datos que se acompañan ⁽¹⁾ y se compromete a comunicar las variaciones sustanciales que se produzcan en los mismos.

Pase a para
su tramitación.

El Jefe de la Unidad,

En de de 20.....

(Firma)

PROTECCIÓN DE DATOS: El Excmo. Ayuntamiento de Logroño, en su carácter de responsable del fichero, le informa que los datos personales que proporcione en respuesta al presente formulario serán incorporados al fichero "Registro General", inscrito a tal efecto en el Registro General de Protección de Datos. Dichos datos, serán recogidos y tratados en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y el resto de la normativa que la desarrolla. Del mismo modo, podrá ejercitar, bajo los supuestos amparados en la Ley, los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de los datos del fichero dirigiéndose por escrito a la siguiente dirección: Ref: Protección de Datos Quejas y Sugerencias; Ayuntamiento de Logroño / Avenida de la Paz, nº 11 / 26071 Logroño

EXCMA. SRA. ALCALDESA DEL AYUNTAMIENTO DE LOGROÑO

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL:

DOMICILIO SOCIAL:

CALLE Nº PISO

MUNICIPIO TFNO. FAX

DOMICILIO DONDE SE
LLEVA A CABO LA

CALLE Nº PISO

MUNICIPIO

ACTIVIDAD:

e-mail: TFNO. FAX

NOMBRE DE LA PERSONA RESPONSABLE:

TELEFONO DE CONTACTO:

ACTIVIDAD A LA QUE SE DEDICA LA
EMPRESA:

CNAE:

PLANTILLA TOTAL DE PERSONAS:

TURNOS (EN FABRICACIÓN):

PRODUCCIÓN (HORAS/DIA):

(1) La ocultación o el falseamiento de datos en los documentos que componen la Solicitud de Autorización de Vertido es considerado falta grave por la vigente Ordenanza Municipal del Uso del Alcantarillado y Control de Vertidos de Aguas Residuales (B.O.R. 4-02-93; 19-03-98; 9-04-98) y podrán imponerse multas por una cuantía comprendida entre los 300,51€ y 6.010,12€.

VERTIDOS INDUSTRIALES CONTINUOS

En este apartado se incluirán los vertidos provenientes de: aguas empleadas en los procesos, aguas de lavado, aguas de refrigeración y aguas fecales.

	VERTIDO 1	VERTIDO 2	VERTIDO 3
TIPO DE VERTIDO			
PROCESO DEL QUE PROVIENE (1)			
CAUDAL MEDIO DIARIO QUE SE VIERTE (m ³ /día)			
CAUDAL MÁXIMO DIARIO QUE SE VIERTE (m ³ /día)			
DURACIÓN DEL VERTIDO (horas/día)			
<u>CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO</u>			
TEMPERATURA			
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN			
SÓLIDOS SEDIMENTABLES			
PH			
CONDUCTIVIDAD			
DBO ₅			
DQO			
METALES			
OTROS			
(1) En los casos en los que el agua vertida haya sido reciclada rellénesse el apartado (ORIGEN DE LAS AGUAS EMPLEADAS) .			

VERTIDOS ACCIDENTALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Describir posibles vertidos accidentales, contaminantes presentes y medidas preventivas que dispone la empresa en su caso

SUSTANCIAS CONTAMINANTES PRIORITARIAS

(Orden 12 de noviembre de 1987, Real Decreto 995/2000 de 2 de junio, Decisión 2455/2001/CE)

- El vertido generado en la actividad NO contiene ninguna de las sustancias mencionadas en la normativa arriba referida.
- El vertido generado en la actividad SI puede contener alguna de las sustancias mencionadas en la normativa arriba referida.

En el caso de que se haya contestado afirmativamente deberá rellenar los apartados de detalle correspondientes.

RESIDUOS ESPECIALES GENERADOS

Si la instalación genera otro tipo de residuos indicar cuales.

	<u>SI</u>	<u>NO</u>
- Residuos especiales (líquidos concentrados y vertidos discontinuos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Residuos especiales (sólidos y fangosos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Aceites, grasas y derivados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Otros (indicar cuáles y sus características en hoja aparte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En el caso de que se haya contestado afirmativamente a alguno de los tipos anteriores deberán rellenar los apartados de detalle correspondientes.

RED DE EVACUACIÓN PROPIA

¿DISPONE DE RED DE EVACUACIÓN INTERNA? SI NO

¿QUÉ TIPO DE RED ES? UNITARIA
 SEPARATIVA

¿QUÉ SUPERFICIE EVACUA LAS AGUAS PLUVIALES A TRAVÉS DE LA RED DE SANEAMIENTO ? _____ m²

¿QUE DIAMETRO(S) TIENE(N) EL / LOS COLECTOR(ES) FINALES DE EVACUACION?

A) Ø _____ mm.

B) Ø _____ mm.

C) Ø _____ mm.

Adjuntar plano o esquema en el que aparezca la distribución de la canalización de saneamiento, las arquetas y el punto de conexión a la red de saneamiento municipal. En caso de red separativa se detallarán y diferenciarán ambas canalizaciones (residual y pluvial).

CORRECIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

¿DISPONEN DE MEDIDAS TENDENTES A DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN DE SUS VERTIDOS?

NO

SI, a través de GESTOR EXTERNO (Presentar documento de aceptación)

SI, en la PROPIA empresa

En el supuesto de corrección en la empresa, describir someramente e incluir memoria, plano y/o esquema de funcionamiento.

CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUETA TOMA DE MUESTRA DEL VERTIDO

ARQUETA RESIDUAL

SITUACIÓN: -Vía Pública

MEDICIÓN CAUDAL: -Continuo

-Exterior Privada

-Posible

-Interior Privada

-No Posible

¿ES LA ARQUETA NORMALIZADA SEGÚN EL ANEXO II DE LA ORDENANZA MUNICIPAL? SI NO

Dibujar o adjuntar plano o esquema en el que aparezca su ubicación y el punto de conexión a la red de saneamiento municipal.

CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO FINAL

¿CONOCEN LAS CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO FINAL? SI NO

En caso afirmativo adjuntar copia de las características

ORIGEN DE LAS AGUAS EMPLEADAS

ORIGEN DEL ABASTECIMIENTO	CAUDAL / ORIGEN	MUNICIPAL	SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	AGUAS RECICLADAS	OTRAS FUENTES	
	TOTAL ANUAL (m ³ /año)						
	MEDIO DIARIO (m ³ /día)						
	MÁXIMO HORARIO (m ³ /h)						
TRATAMIENTO QUE RECIBE EL AGUA A LA ENTRADA	DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO				CAUDAL EN CADA TRATAMIENTO (l/s ó m ³ /día)		
	1						
	2						
	3						
DESTINO DE LAS AGUAS TRATADAS	DENOMINACIÓN DEL DESTINO				CAUDAL CORRESPONDIENTE		
	1						
	2						
	3						
PROCESO DEL QUE PROVIENEN LAS AGUAS RECICLADAS	DENOMINACIÓN DEL PROCESO			TOTAL ANUAL (m ³ /año)	MEDIO DIARIO (m ³ /día)	MAX. HORARIO (m ³ /h)	
	1						
	2						
	3						

PROCESOS DE FABRICACIÓN O ACTIVIDAD

DENOMINACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO Y SUS FASES	MATERIAS PRIMAS Y ADITIVOS		TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO			¿GENERA EL PROCESO VERTIDOS? SI/NO
	DENOMINACION Y COMPOSICION	CANTIDAD ANUAL CONSUMIDA	HORAS/DIA	DIAS/ MES	MESES/AÑO	

PRODUCCIÓN

PRODUCTOS O MATERIAS PRIMAS QUE SE PRODUCEN, SE COMERCIALIZEN O NO SE COMERCIALIZEN TOTALMENTE	PRODUCCIÓN ANUAL(Tm, m ³ ,uds)	
	ACTUAL	PREV. FUTURA

RESIDUOS ESPECIALES

Adjuntar boletines de control y seguimiento de la retirada por gestor autorizado relativo a cualquiera de los tipos de residuos especiales que genere la empresa (líquidos concentrados, residuos sólidos y fangosos, aceites, grasas y derivados, etc.)

A: LIQUIDOS CONCENTRADOS, VERTIDOS DISCONTINUOS

En este apartado les rogamos indiquen los residuos producidos por la actividad industrial de su empresa tales como: Disolventes, diluyentes y desengrasantes halógenos y no halógenos. Decapantes, baños cianurados. Baños que contengan cromo. Baños ácidos (clorhídrico, sulfúrico, etc). Baños fosfatantes, desengrasantes, borax, etc. Baños concentrados en sales metálicas (cobreado, níquelado, cadmiado, zincado, etc. Baños concentrados de colorantes, tintas, líquidos fotográficos. Abonos. Pesticidas. Baños alcalinos. Otros.)

TIPOS DE RESIDUOS

	Residuo 1	Residuo 2
TIPO DE RESIDUO		
PROCESO DEL QUE PROVIENE		
CANTIDAD DE RESIDUO GENERADO (Tm. / año, m ³ / año)		
CAPACIDAD TOTAL DE LAS CUBAS (Litros, m ³)		
¿CUÁNTAS VECES SE VACIAN AL AÑO?		
¿CUÁNTO TIEMPO TARDAN EN VACIARSE?		
¿SE VACIAN VARIAS A LA VEZ? SI / NO ¿CUÁNTAS?		
¿SE TRATAN TODOS LOS RESIDUOS VACIADOS?		

CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS

PODER CALORÍFICO		
PH		
DENSIDAD		
ACIDEZ		
ALCALINIDAD		
COMPOSICIÓN: (anunciar parámetros principales)		

DESCRIPCIÓN DEL METODO ACTUAL DE ELIMINACIÓN O TRATAMIENTO DEL RESIDUO

Residuo 1

Residuo 2

B: RESIDUOS SÓLIDOS Y FANGOSOS

En este apartado les rogamos indiquen los residuos producidos por la actividad industrial de su empresa tales como: Fangos inorgánicos de tratamiento de aguas, neutralización de baños concentrados, fondos de cubas de tratamiento superficial, etc. Sólidos inorgánicos (carbonatos, asbestos, fangos inorgánicos desecados, catalizadores a base de titanio, mercurio, etc. Cauchos y plásticos halógenos y no halógenos. Carbón activo o tierras de filtración. Restos de pinturas, colas o barnices. Abonos. Fangos orgánicos. Pesticidas, Otros.)

TIPOS DE RESIDUOS

	Residuo 1	Residuo 2
TIPO DE RESIDUO		
PROCESO DEL QUE PROVIENE		
CANTIDAD DE RESIDUO GENERADO (Tm. / año, m ³ / año)		

CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS

ESTADO (SÓLIDO, FANGO)		
PODER CALORÍFICO		
PH		
DENSIDAD		
HUMEDAD		
ACIDEZ		
ALCALINIDAD		
COMPOSICIÓN: (anunciar parámetros principales)		

C: ACEITES, GRASAS Y DERIVADOS

TIPOS DE RESIDUOS	PRODUCE ESTE TIPO DE RESIDUOS		CANTIDAD (Tm/día o m ³ /día)	¿CUÁL ES SU SISTEMA ACTUAL DE EVACUACIÓN O TRATAMIENTO?			
	SI	NO		REUTILIZACIÓN	RETIRADA POR GESTOR	INCINERACIÓN	VERTIDO
TALADRINAS							
ACEITES DE CORTE							
ACEITES DE REFRIGERACIÓN Y LAMINACIÓN							
ACEITES DE MAQUINARIA Y ENGRASE							
TIERRAS ACEITOSAS							
LODOS Y FANGOS ACEITOSOS							
GRASAS DE ORIGEN ANIMAL							
GRASAS SINTÉTICAS							
GRASAS DE ORIGEN VEGETAL							
OTROS							

SUSTANCIAS CONTAMINANTES PRIORITARIAS

Orden 12 de noviembre de 1987. Real Decreto 995/2000 de 2 de junio. Decisión 2455/2001/CE.

SUSTANCIAS RELACIÓN I (1)

CAS(4)		Valor medio mensual	
		Concentración mg/l	Carga Kg/mes
7439-97-6	Mercurio		
7440-43-9	Cadmio		
608-73-1	HCH		
56-23-5	Tetracloruro de Carbono		
50-29-3	DDTs y metabolitos		
87-86-5	Pentaclorofenol		
309-00-2	Aldrín		
72-20-8	Endrín		
60-57-1	Dieldrín		
465-73-6	Isodrín		
118-74-1	Hexaclorobenceno		
87-68-3	Hexaclorobutadieno		
67-66-3	Cloroformo		
107-06-2	1,2 Dicloroetano		
79-01-6	Tricloroetileno		
127-18-4	Percloroetileno		
12002-48-1	Triclorobenceno		
74-90-8	Cianuros		

SUSTANCIAS PREFERENTES DE LA RELACIÓN II (2)

CAS(4)		Valor medio mensual	
		Concentración mg/l	Carga Kg/mes
1912-24-9	Atrazina		
71-43-2	Benceno		
108-90-7	Clorobenceno		
25231-22-6	Diclorobencenos		
100-41-4	Etilbenceno		
51218-45-2	Metolaclor		
91-20-3	Naftaleno		
122-34-9	Simazina		
5915-41-3	Terbutilazina		
108-88-3	Tolueno		
No Aplicable	Tributilestaños		
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano		
1330-20-7	Xilenos		
16984-48-8	Fluoruros		
7440-38-2	Arsenico		
7440-50-8	Cobre		
7440-47-3	Cromo		
7440-02-0	Niquel		
7439-92-1	Plomo		
7782-49-2	Selenio		
7440-66-6	Zinc		

SUSTANCIAS CONTAMINANTES PRIORITARIAS

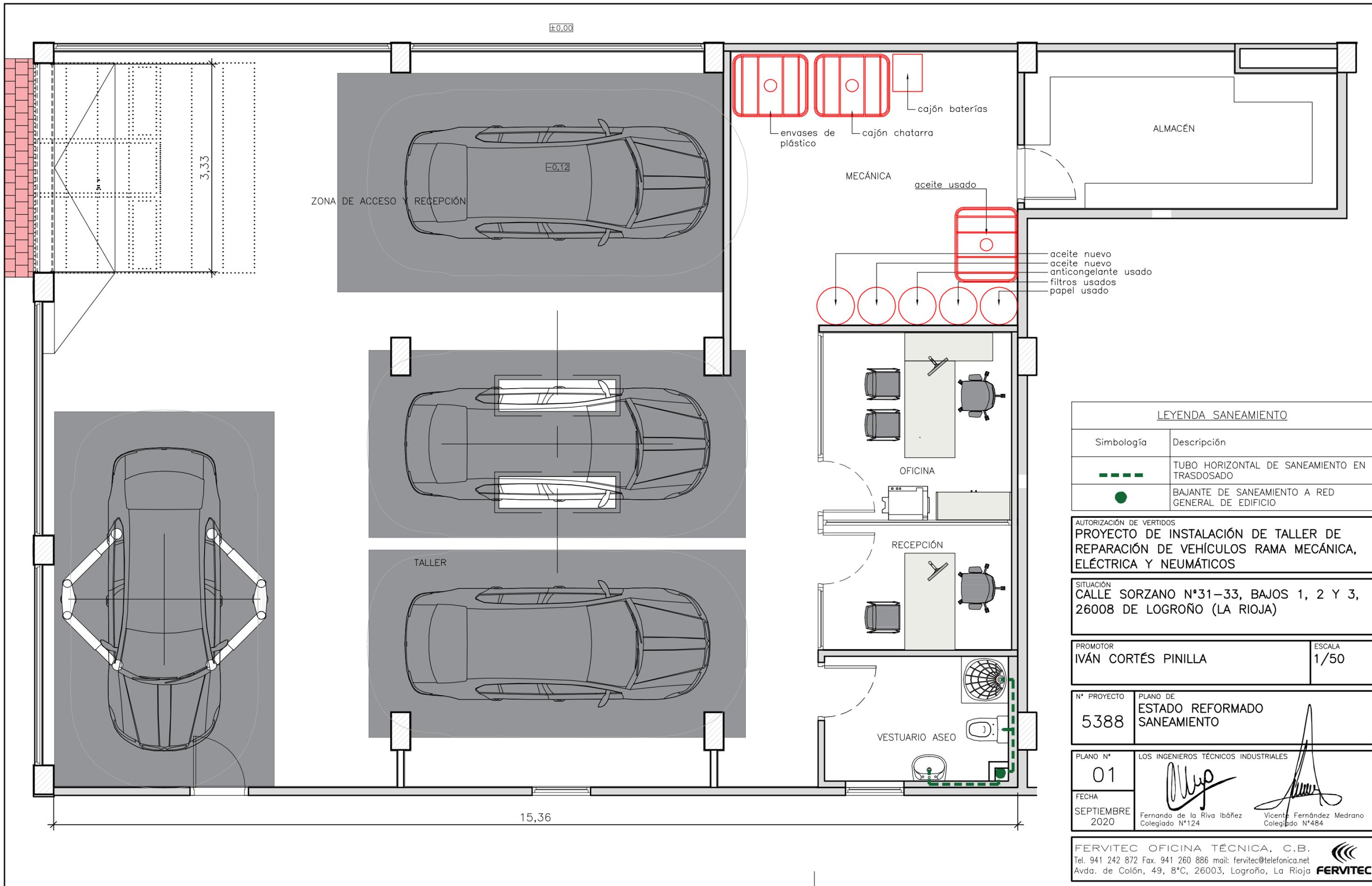
Orden 12 de noviembre de 1987. Real Decreto 995/2000 de 2 de junio. Decisión 2455/2001/CE.

SUSTANCIAS PRIORITARIAS (3)

CAS(4)		Valor medio mensual	
		Concentración mg/l	Carga Kg/mes
15972-60-8	Alaclor		
120-12-7	Antraceno		
No Aplicable	Difeneiléteres bromados		
85535-84-8	C ₁₀₋₁₃ -cloroalcanos		
470-90-6	Clorofenvinfos		
2921-88-2	Clorpirifos		
75-09-02	Diclorometano		
117-81-7	Di(2-etilhexil)ftalato		
330-54-1	Diurón		
115-29-7	Endosulfán		
206-44-0	Fluoranteno		
34123-59-6	Isoproturon		
25154-52-3	Nonilfenoles		
1806-26-4	Octilfenoles		
608-93-5	Pentaclorobenceno		
No Aplicable	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos		
1582-09-8	Trifluralina		

- (1) Sustancias reguladas en la Orden de 12 de noviembre de 1987, sobre normas de emisión objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales, modificada por las Ordenes de 13 de marzo de 1989, 27 de febrero de 1991, 28 de junio de 1991 y 25 de mayo de 1992.
- (2) Sustancias reguladas en el Real Decreto 995/2000 de 2 de junio por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986 de 11 de abril.
- (3) Sustancias reguladas en la Decisión 2455/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2001, por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la Directiva 200/60/CE. Las sustancias prioritarias que pertenecen a su vez a la Relación I o a las Sustancias Preferentes de la Relación II, se han omitido para evitar duplicidades.
- (4) Número de registro del Chemical Abstract Services.

ESTE PLANO Y LA INFORMACION QUE CONTIENE ES PROPIEDAD DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B., Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACION O REPRODUCCION, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACION EXPRESA DE FERVITEC OFICINA TÉCNICA, C.B. AL IGUAL QUE LA MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA SANEAMIENTO	
Simbología	Descripción
	TUBO HORIZONTAL DE SANEAMIENTO EN TRASDOSADO
	BAJANTE DE SANEAMIENTO A RED GENERAL DE EDIFICIO

AUTORIZACIÓN DE VERTIDOS
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

SITUACIÓN
CALLE SORZANO N°31-33, BAJOS 1, 2 Y 3, 26008 DE LOGROÑO (LA RIOJA)

PROMOTOR IVÁN CORTÉS PINILLA	ESCALA 1/50
--	-----------------------

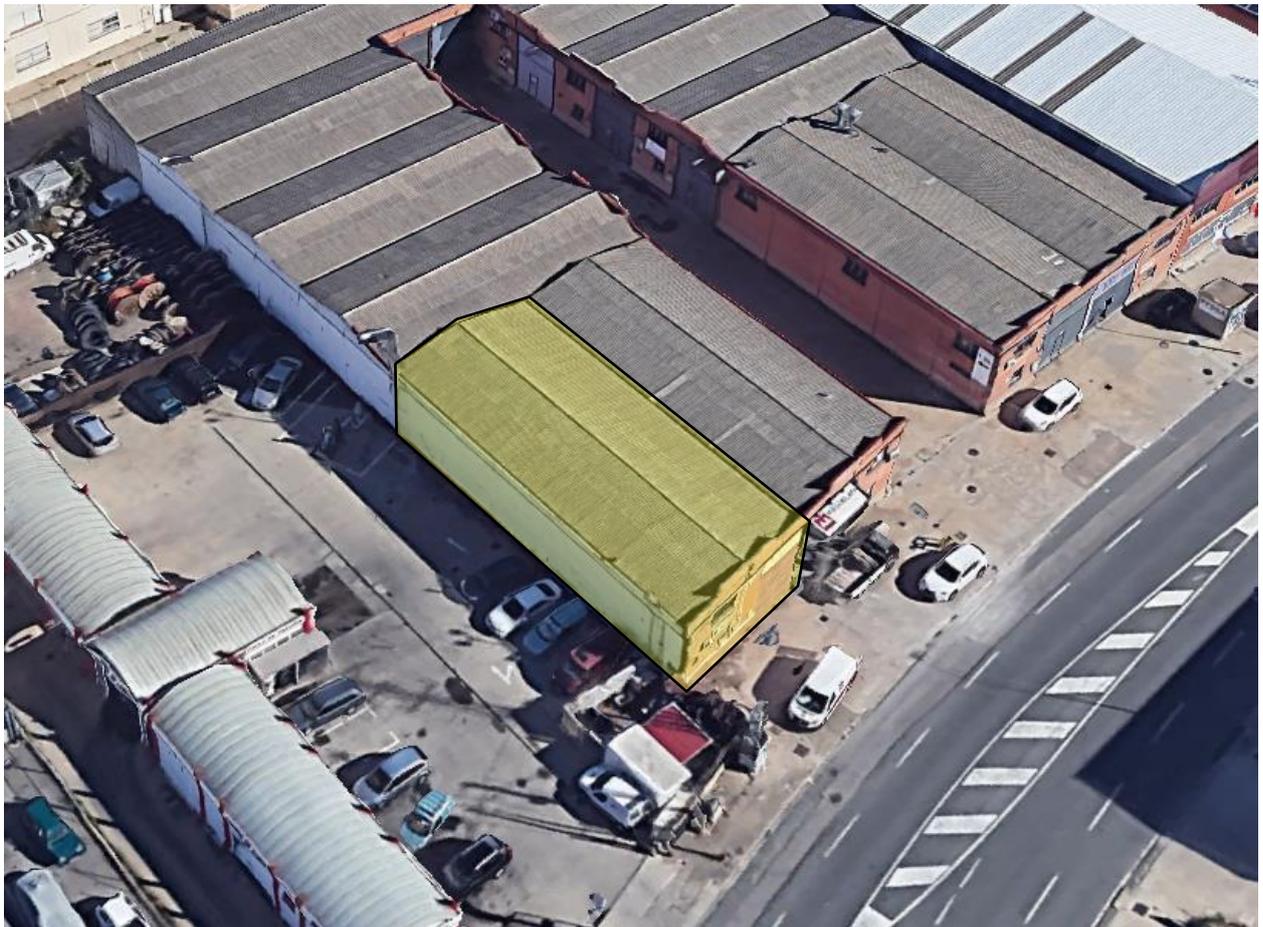
N° PROYECTO 5388	PLANO DE ESTADO REFORMADO SANEAMIENTO
----------------------------	---

PLANO N° 01	LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
FECHA SEPTIEMBRE 2020	 Fernando de la Riva Ibáñez Colegiado N°124
	 Vicente Fernández Medrano Colegiado N°484

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



ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



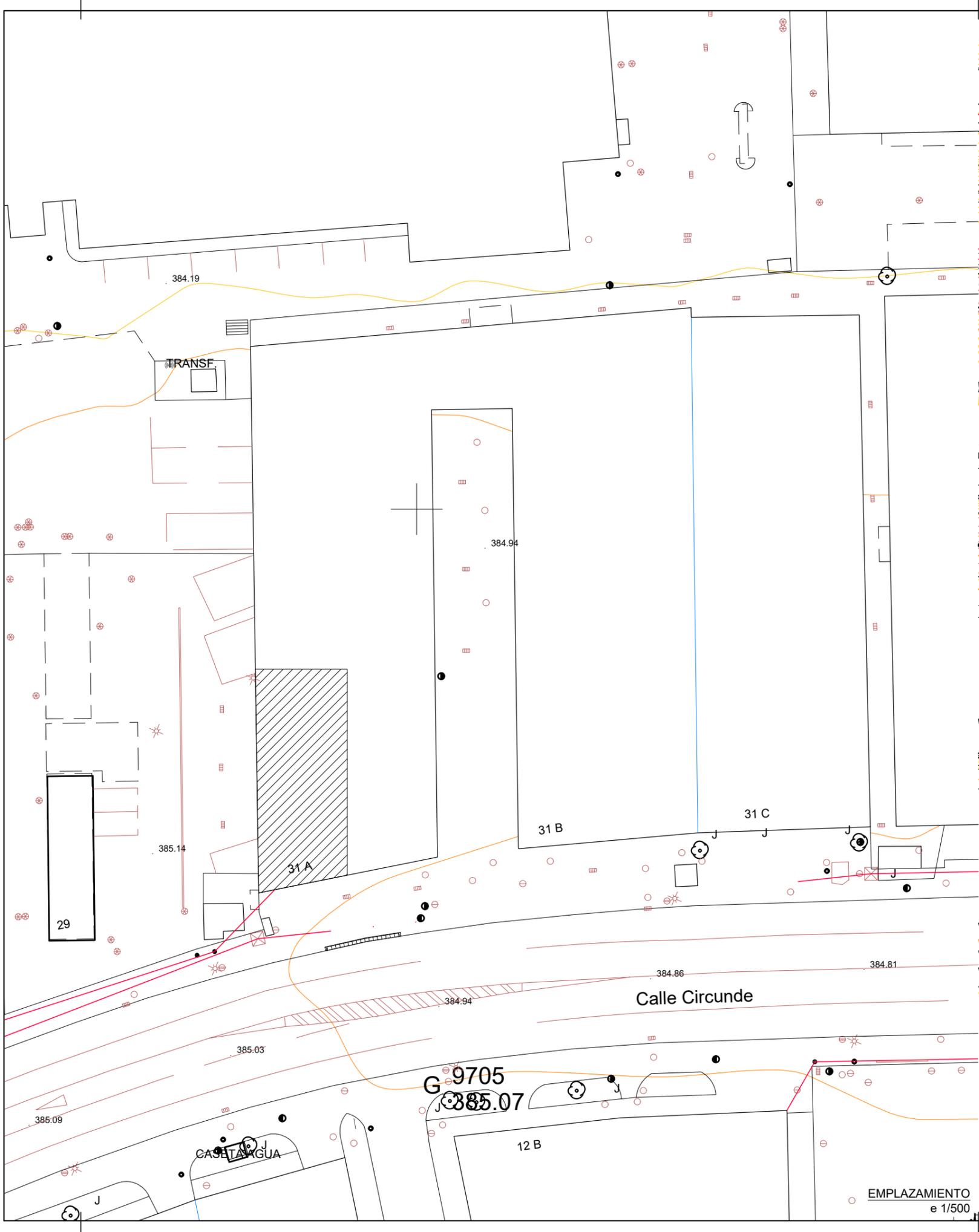
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVZYKKBMMQ verificable en <https://coi.iar.e-gestion.es>



DOCUMENTO 2. PLANOS

ÍNDICE

01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
02	ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES
03	ESTADO ACTUAL. ALZADOS Y SECCIONES
04	ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIES
05	ESTADO REFORMADO. ALZADOS Y SECCIONES
06	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. FUERZA Y MAQUINARIA
07	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ALUMBRADO
08	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ESQUEMAS UNIFILARES
09	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ESQUEMAS UNIFILARES
10	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN
11	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



TÍTULO
PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

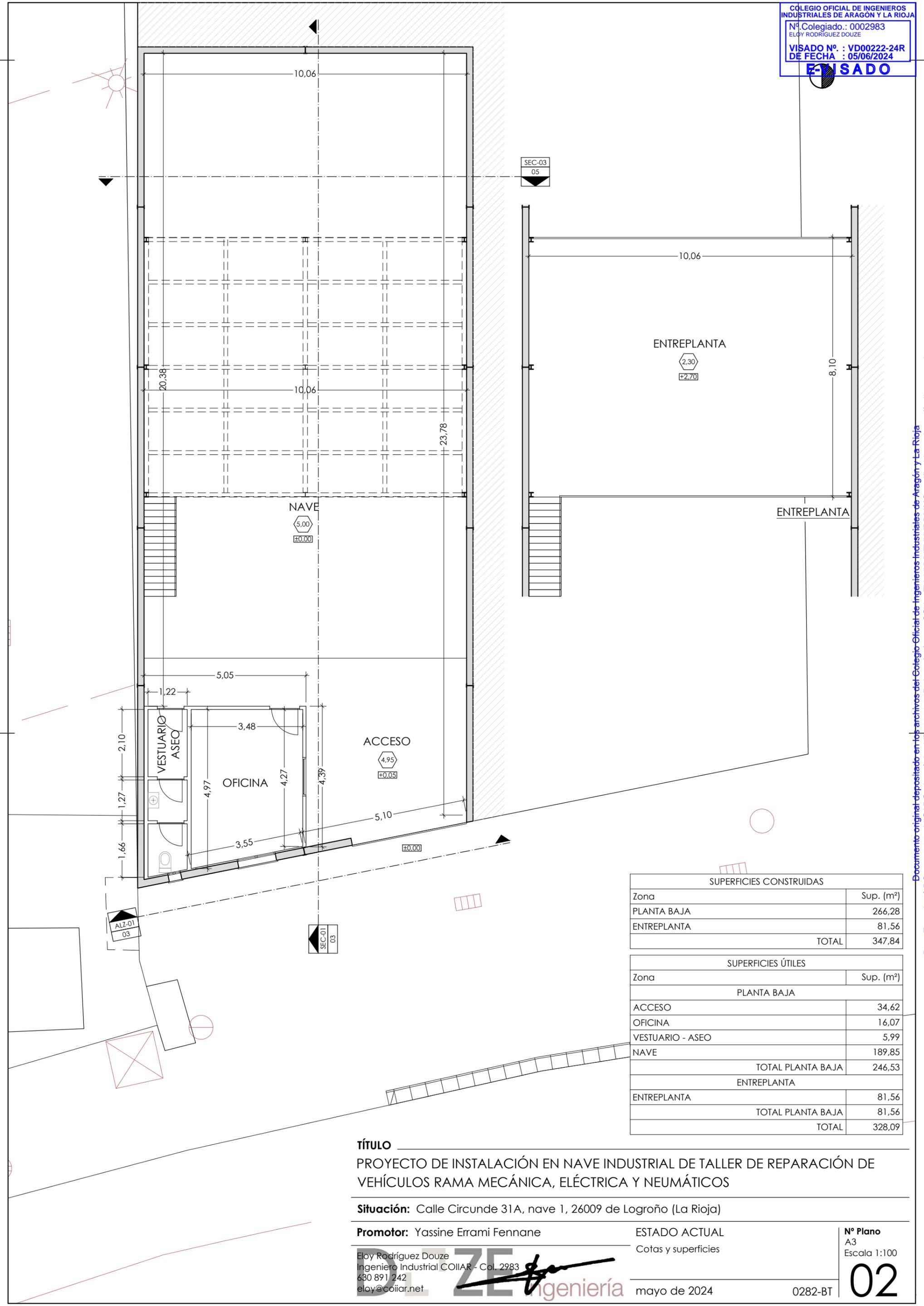
Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiia.net

Nº Plano
A3
Escala 1:100

01

mayo de 2024 0282-BT

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2VKVZYKKBMMQ verificable en https://coiiaar.e-gestion.es



SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	266,28
ENTREPLANTA	81,56
TOTAL	347,84

SUPERFICIES ÚTILES	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	
ACCESO	34,62
OFICINA	16,07
VESTUARIO - ASEO	5,99
NAVE	189,85
TOTAL PLANTA BAJA	246,53
ENTREPLANTA	
ENTREPLANTA	81,56
TOTAL PLANTA BAJA	81,56
TOTAL	328,09

TÍTULO

PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO ACTUAL

Cotas y superficies

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiiar.net

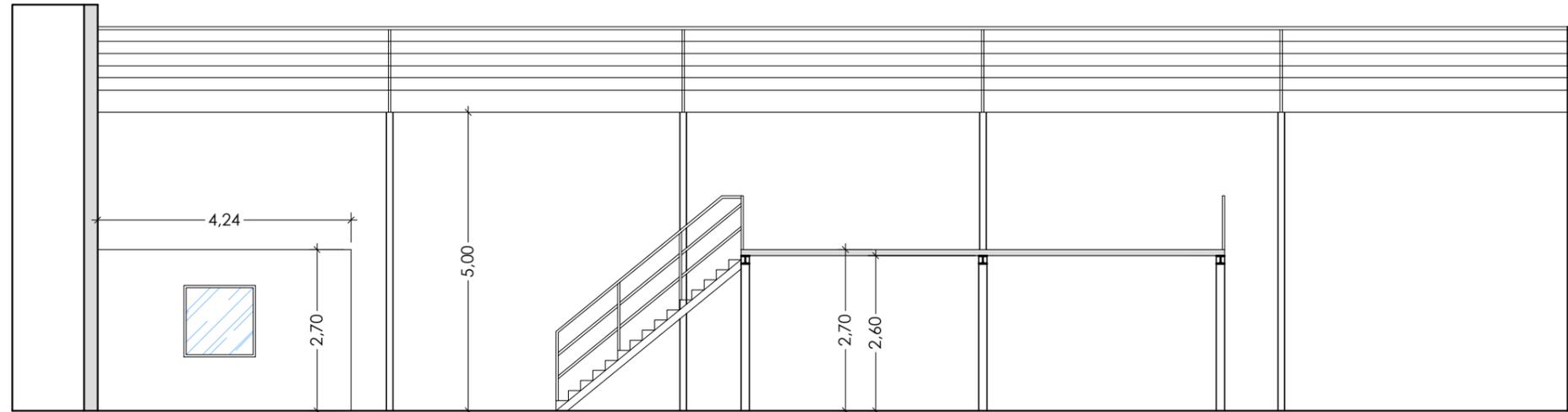
ZE Ingeniería

mayo de 2024

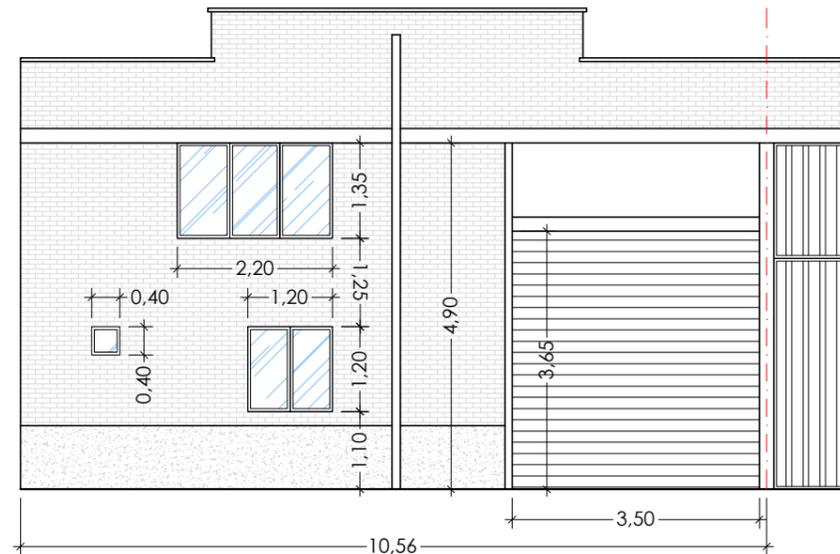
Nº Plano
A3
Escala 1:100

02

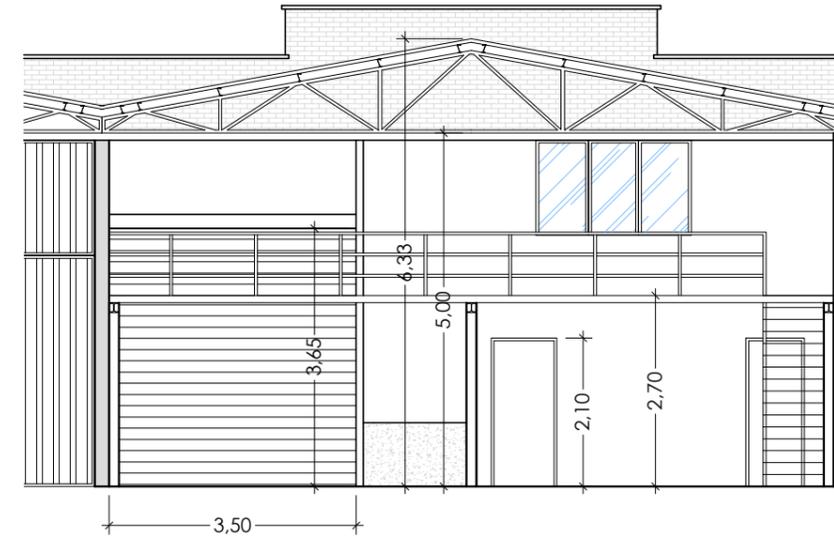
0282-BT



SECCIÓN LONGITUDINAL (SEC-01)



ALZADO DE FACHADA (ALZ-01)



SECCIÓN TRANSVERSAL (SEC-02)

TÍTULO

PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO ACTUAL

Secciones y alzados

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiia.net

ZE Ingeniería

mayo de 2024

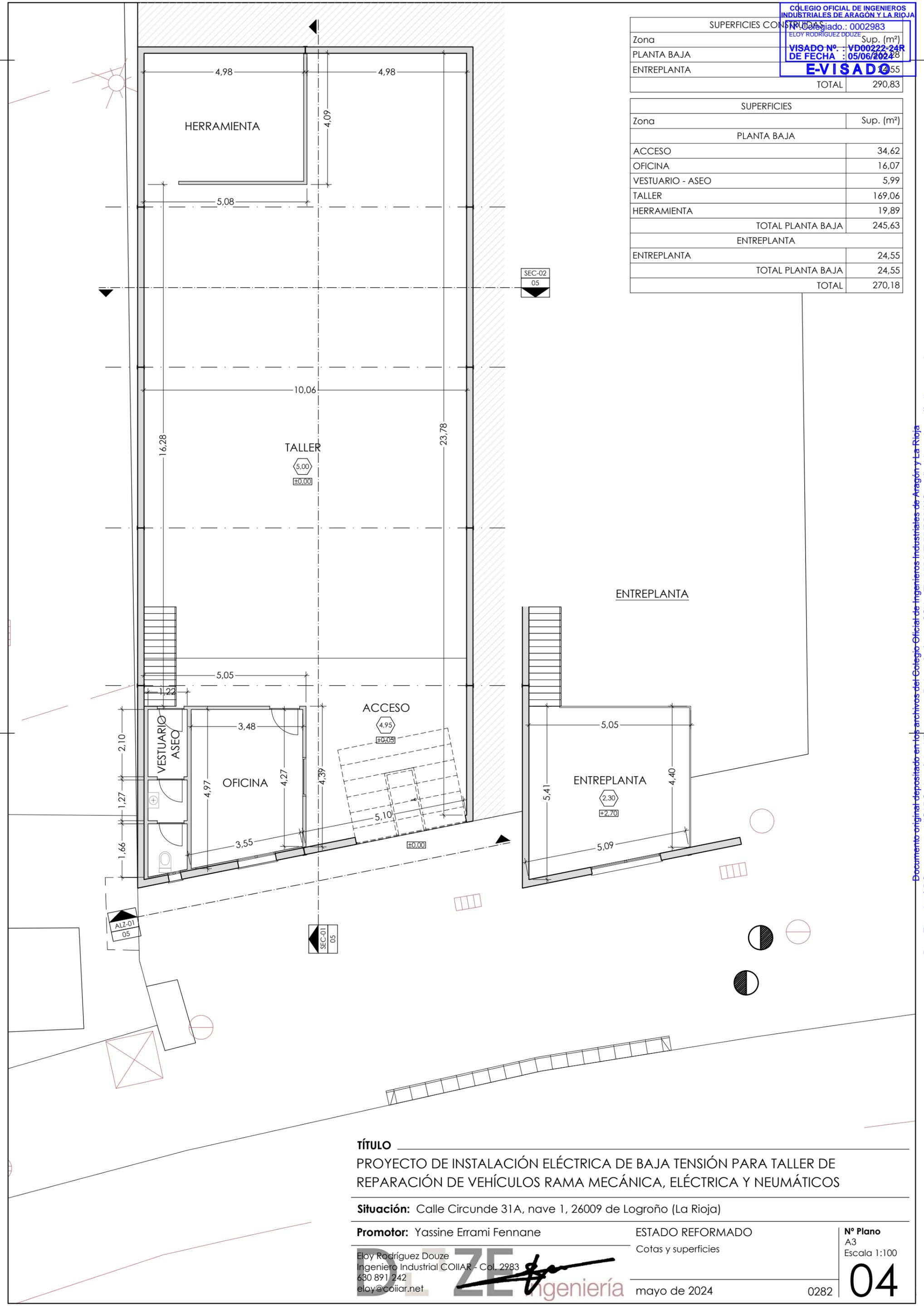
Nº Plano
A3
Escala 1:100

03

0282-BT

SUPERFICIES CONSTRUÍDAS	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	245,63
ENTREPLANTA	24,55
TOTAL	270,18

SUPERFICIES	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	
ACCESO	34,62
OFICINA	16,07
VESTUARIO - ASEO	5,99
TALLER	169,06
HERRAMIENTA	19,89
TOTAL PLANTA BAJA	245,63
ENTREPLANTA	
ENTREPLANTA	24,55
TOTAL PLANTA BAJA	24,55
TOTAL	270,18



TÍTULO

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO REFORMADO

Cotas y superficies

Eloy Rodríguez Douze
 Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
 630 891 242
 eloy@coiiar.net

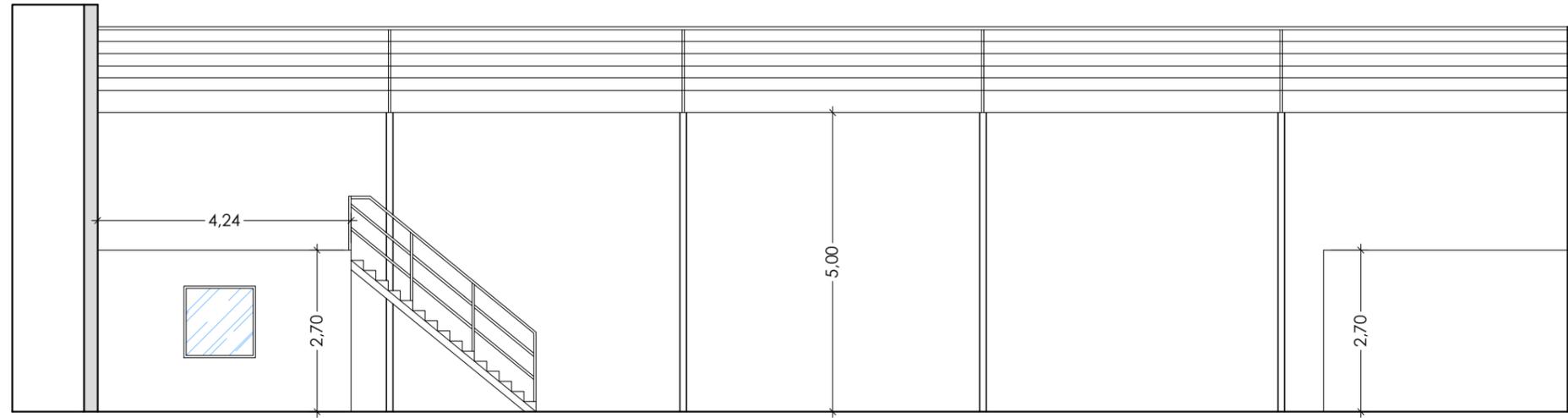


mayo de 2024

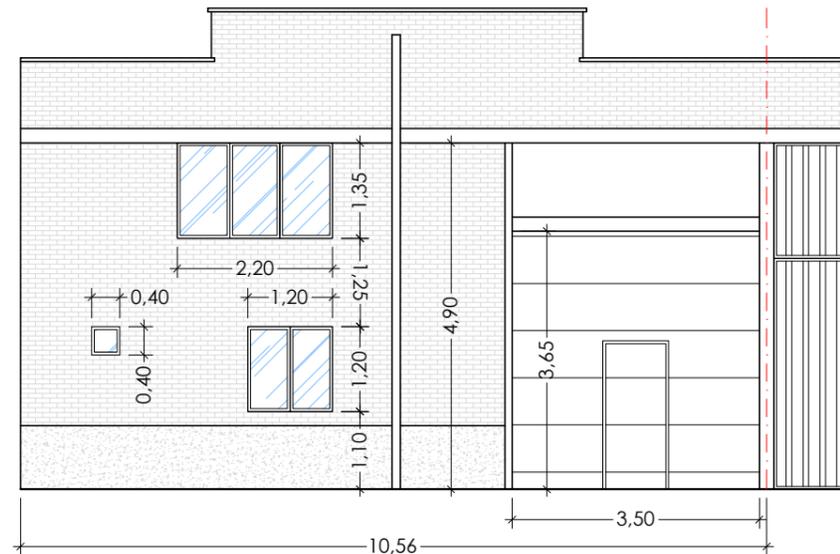
Nº Plano
 A3
 Escala 1:100

04

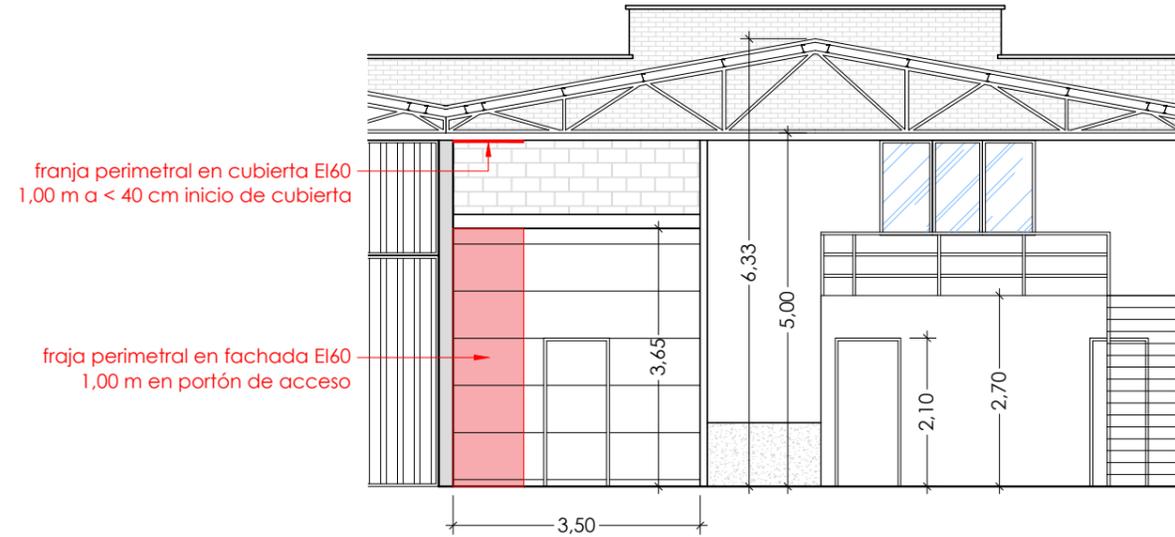
0282



SECCIÓN LONGITUDINAL (SEC-01)



ALZADO DE FACHADA (ALZ-01)



SECCIÓN TRANSVERSAL (SEC-02)

TÍTULO

PROYECTO DE INSTALACIÓN EN NAVE INDUSTRIAL DE TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO ACTUAL

Secciones y alzados

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiia.net

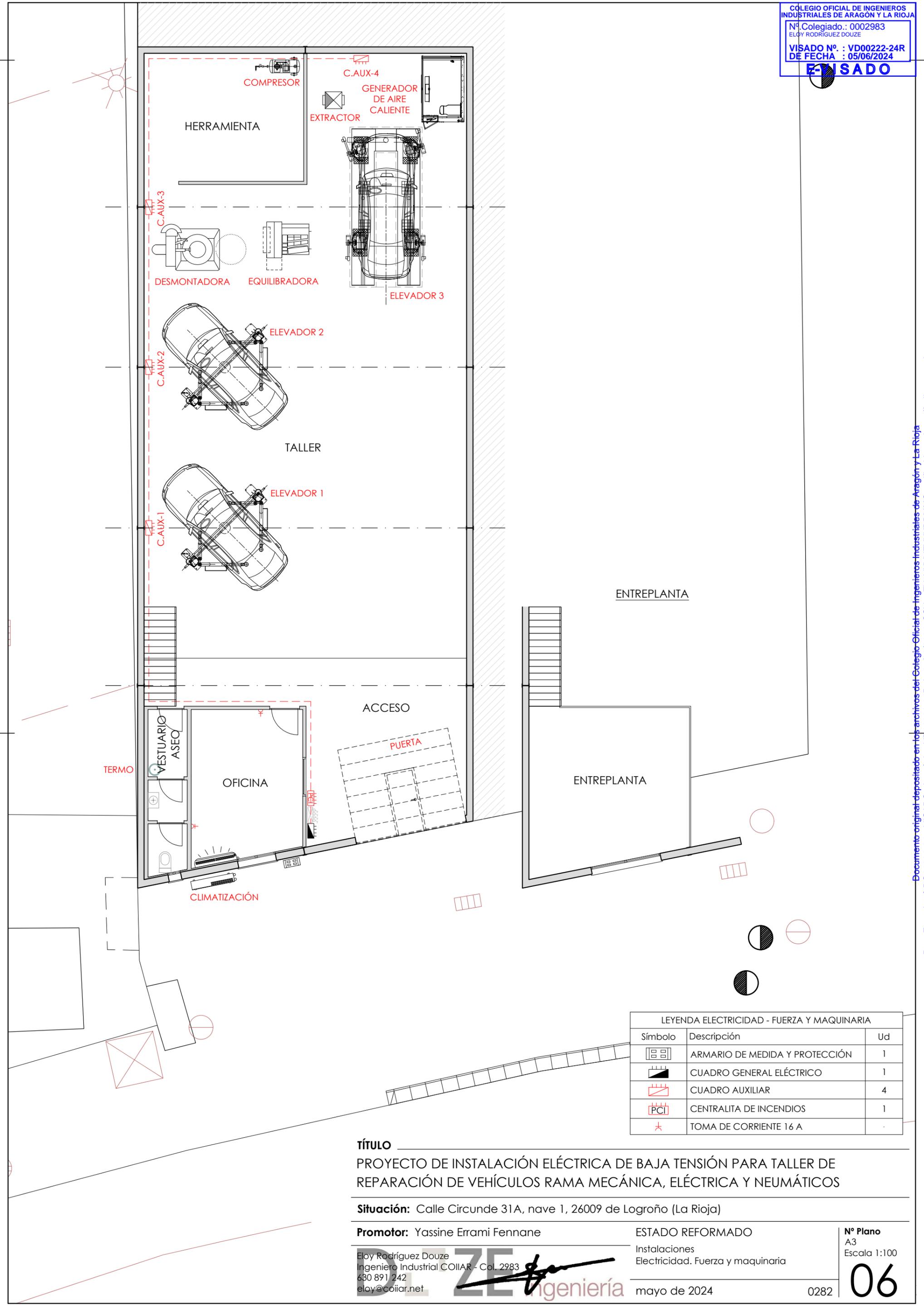
ZE Ingeniería

mayo de 2024

Nº Plano
A3
Escala 1:100

05

0282-BT



ENTREPLANTA

ACCESO

ENTREPLANTA

LEYENDA ELECTRICIDAD - FUERZA Y MAQUINARIA		
Símbolo	Descripción	Ud
	ARMARIO DE MEDIDA Y PROTECCIÓN	1
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO	1
	CUADRO AUXILIAR	4
	CENTRALITA DE INCENDIOS	1
	TOMA DE CORRIENTE 16 A	-

TÍTULO

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO REFORMADO

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiiar.net

Instalaciones
Electricidad. Fuerza y maquinaria

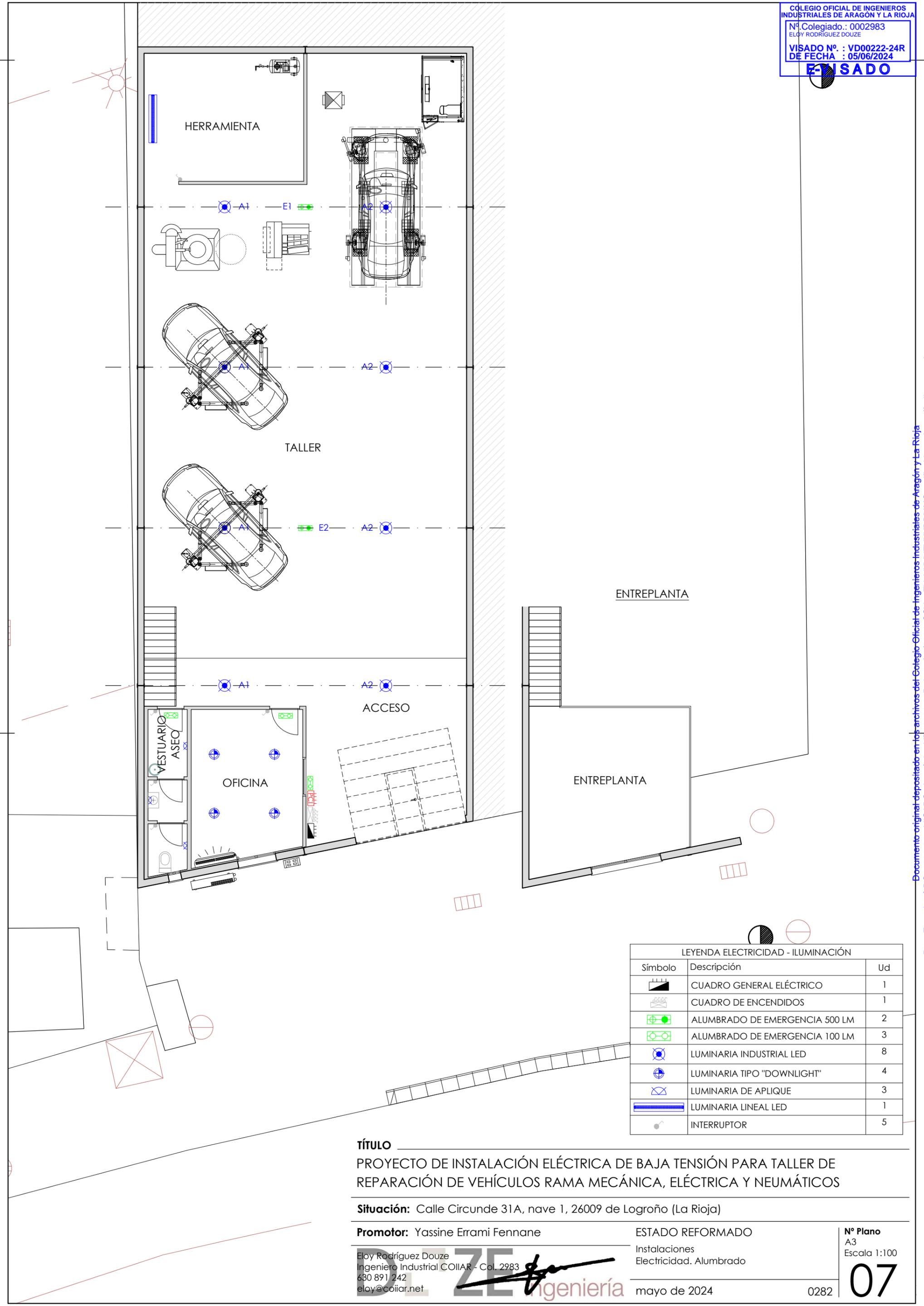
Nº Plano
A3
Escala 1:100



mayo de 2024

0282

06



ENTREPLANTA

ENTREPLANTA

LEYENDA ELECTRICIDAD - ILUMINACIÓN		
Símbolo	Descripción	Ud
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO	1
	CUADRO DE ENCENDIDOS	1
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA 500 LM	2
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA 100 LM	3
	LUMINARIA INDUSTRIAL LED	8
	LUMINARIA TIPO "DOWNLIGHT"	4
	LUMINARIA DE APLIQUE	3
	LUMINARIA LINEAL LED	1
	INTERRUPTOR	5

TÍTULO

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO REFORMADO

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiia.net

Instalaciones
Electricidad. Alumbrado

Nº Plano
A3
Escala 1:100

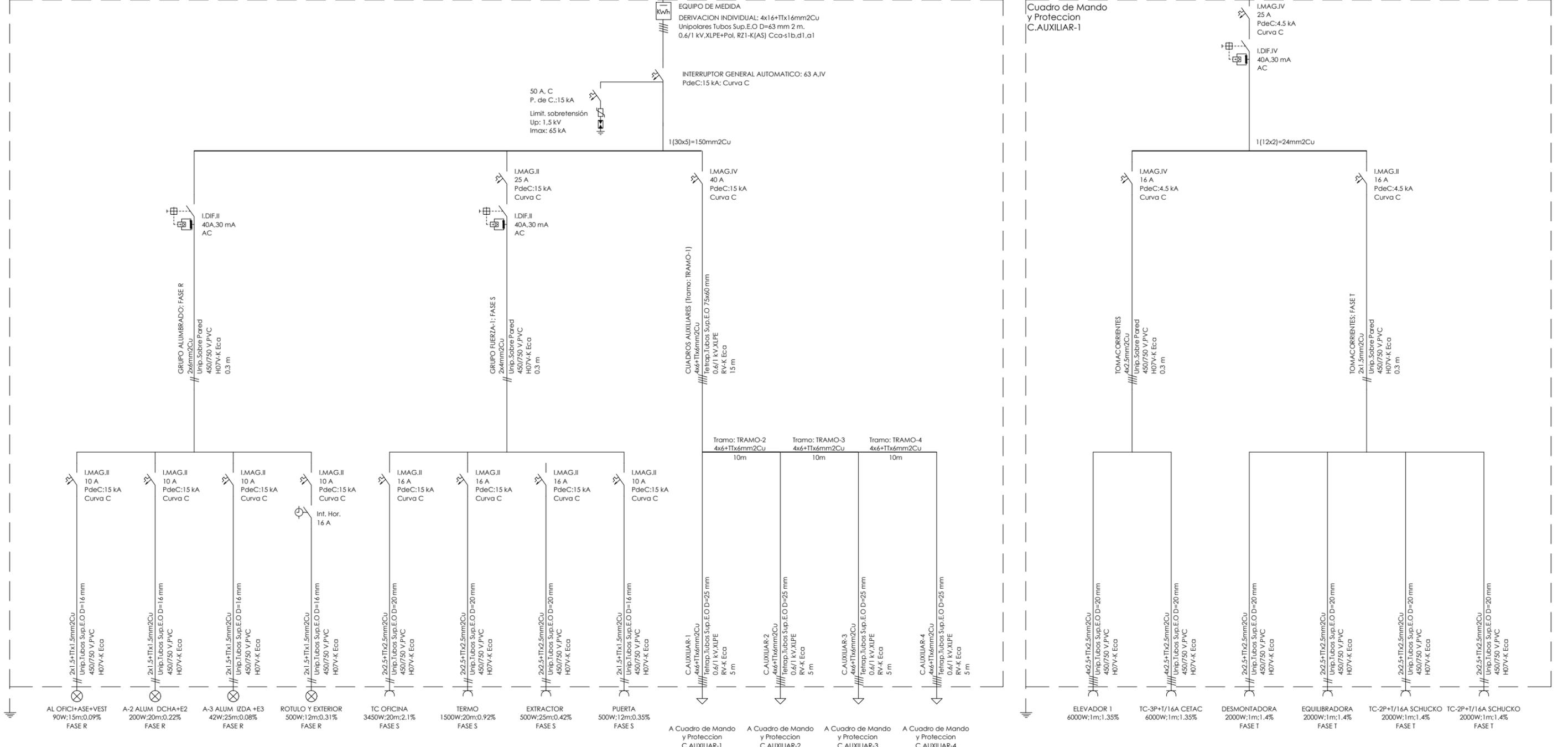
ZE Ingeniería

mayo de 2024

0282

07

Cuadro General de Mando y Protección



TÍTULO
PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO REFORMADO

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiia.net

Instalaciones
Electricidad. Esquemas unifilares

Nº Plano
A3
Escala 1:100

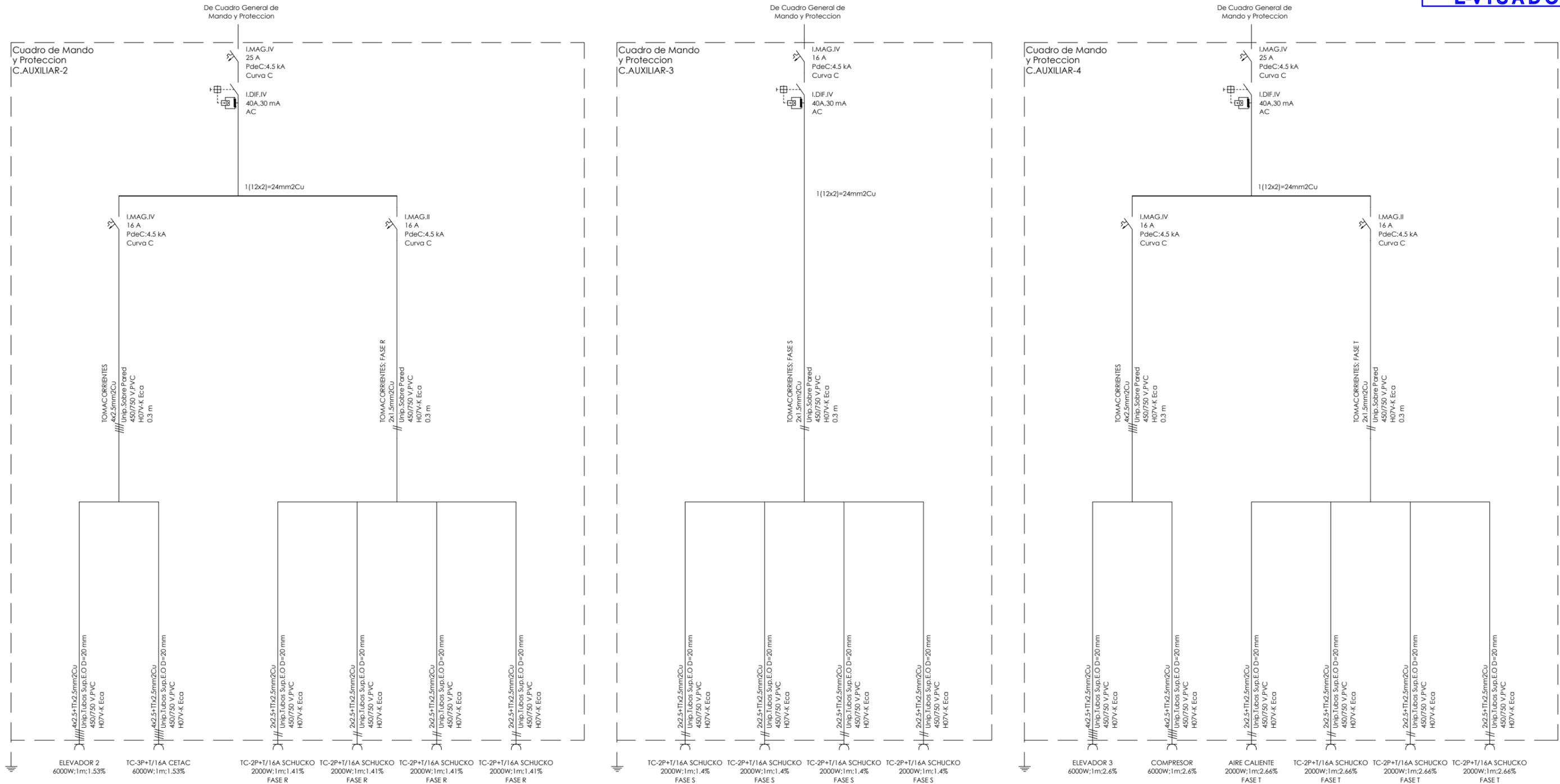
ingeniería

mayo de 2024

0282-BT

08

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2KVZVYKKBMMQ verificable en https://coiia.e-gestion.es



TÍTULO
PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO REFORMADO

Eloy Rodríguez Douze
 Ingeniero Industrial COIIAR - Col. 2983
 630 891 242
 eloy@coiiar.net

Instalaciones
 Electricidad. Esquemas unifilares

Nº Plano
 A3
 Escala 1:100

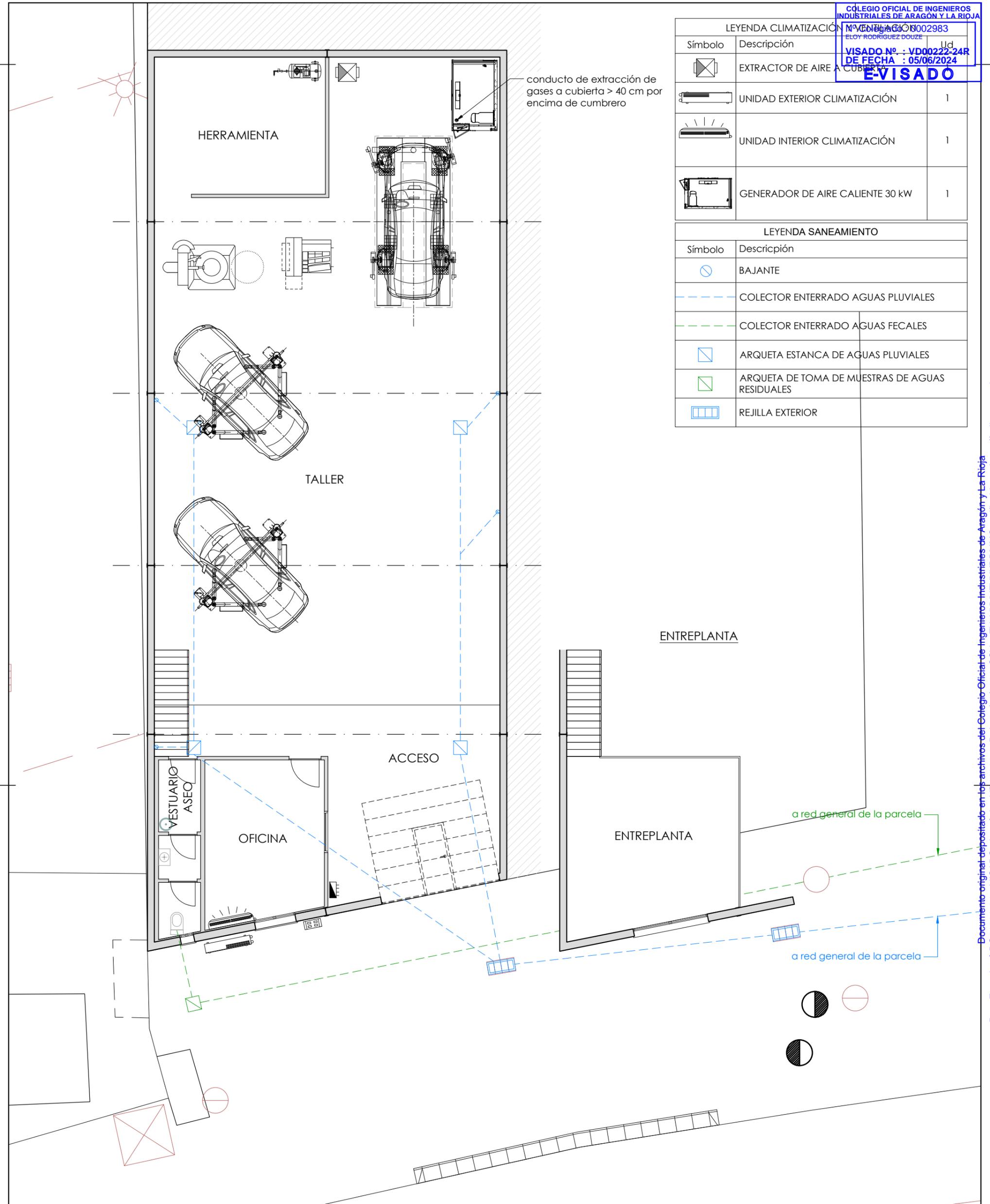
ingeniería

mayo de 2024

0282-BT

09

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2VKVZYKKBMMQ verificable en https://coiiar.e-gestion.es



LEYENDA CLIMATIZACIÓN		
Símbolo	Descripción	Ud.
	EXTRACTOR DE AIRE A CUBIERTA	
	UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN	1
	UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN	1
	GENERADOR DE AIRE CALIENTE 30 kW	1

LEYENDA SANEAMIENTO		
Símbolo	Descripción	
	BAJANTE	
	COLECTOR ENTERRADO AGUAS PLUVIALES	
	COLECTOR ENTERRADO AGUAS FECALES	
	ARQUETA ESTANCA DE AGUAS PLUVIALES	
	ARQUETA DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS RESIDUALES	
	REJILLA EXTERIOR	

TÍTULO
 PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO REFORMADO

Eloy Rodríguez Douze
 Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
 630 891 242
 eloy@coiiar.net



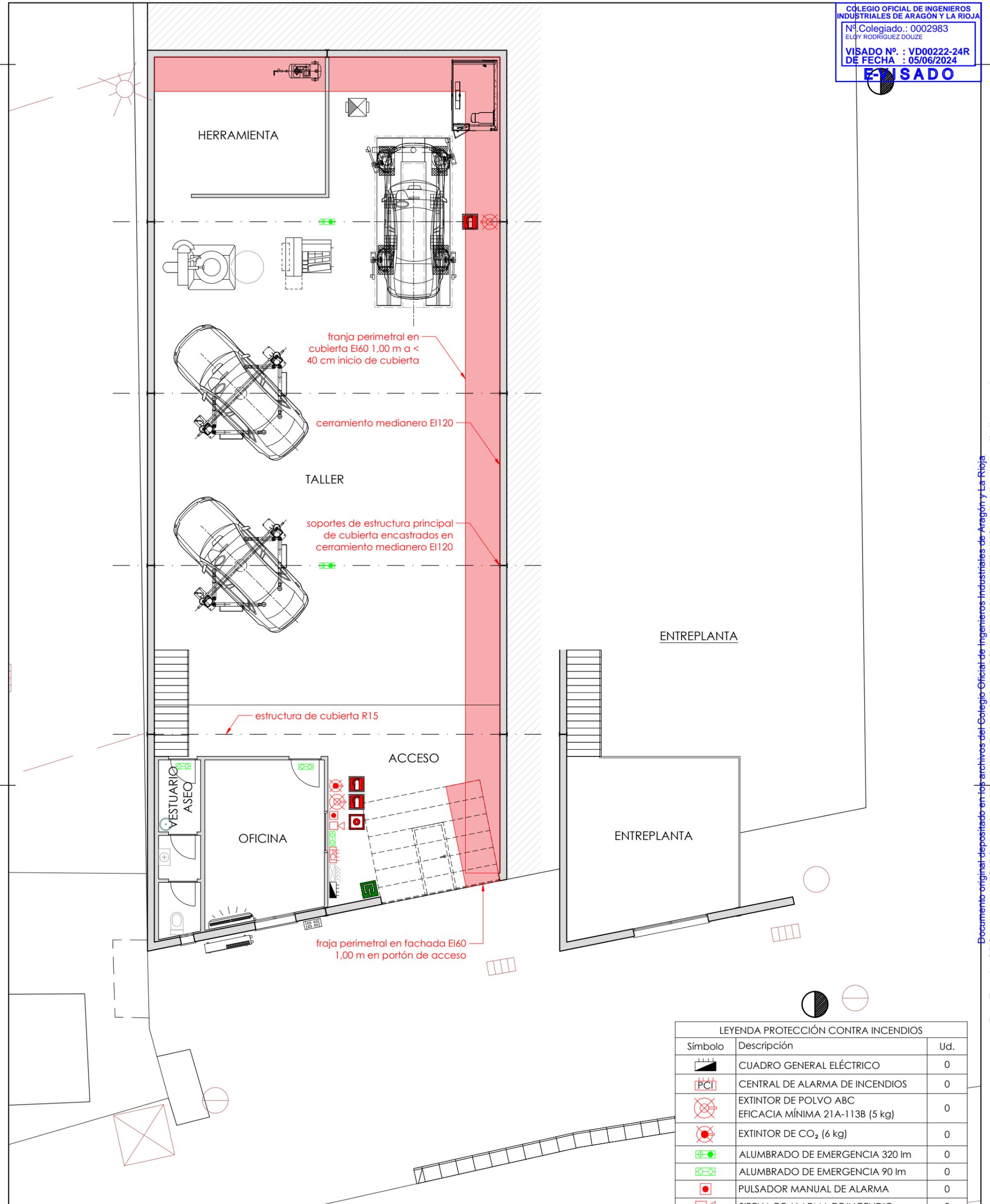
Instalaciones
 Electricidad

mayo de 2024

Nº Plano
 A3
 Escala 1:100

0282

10



ENTREPLANTA

ENTREPLANTA

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Símbolo	Descripción	Ud.
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO	0
	CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIOS	0
	EXTINTOR DE POLVO ABC EFICACIA MÍNIMA 21A-113B (5 kg)	0
	EXTINTOR DE CO ₂ (6 kg)	0
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA 320 lm	0
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA 90 lm	0
	PULSADOR MANUAL DE ALARMA	0
	SIRENA DE ALARMA DE INCENDIO	0

TÍTULO

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS RAMA MECÁNICA, ELÉCTRICA Y NEUMÁTICOS

Situación: Calle Circunde 31A, nave 1, 26009 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Yassine Errami Fennane

ESTADO REFORMADO

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiiar.net

Instalaciones
Electricidad

Nº Plano
A3
Escala 1:100

ZE Ingeniería

mayo de 2024

0282

11



DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1. Disposiciones de carácter general

1.1.1.1. Objeto del pliego de condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.1.1.2. Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.1.3. Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.1.4. Proyecto arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley

de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5. Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6. Formalización del contrato de obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

1.1.1.7. Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.1.8. Responsabilidad del contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9. Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

1.1.1.10. Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11. Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.1.12. Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13. Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retrasos en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14. Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15. Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
 - Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
 - La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
 - Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
 - El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
 - El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
 - El abandono de la obra sin causas justificadas.
 - La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16. Omisiones: buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios, obras de presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1. Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

1.1.2.2. Replanteo

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3. Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

1.1.2.4. Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5. Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

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

1.1.2.7. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8. Prórroga por causa de fuerza mayor

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

1.1.2.9. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

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

1.1.2.10. Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11. Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12. Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los que se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales,

aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13. Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14. Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

1.1.2.16. Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.1.2.17. Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1. Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de esta al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2. Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados,

fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento de proceder a la recepción provisional de la obra.

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

1.1.3.3. Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4. Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5. Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

1.1.3.6. Conservación de las obras recibidas provisionalmente

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

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

1.1.3.7. Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8. Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9. Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán de manera definitiva según lo dispuesto anteriormente.

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

1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

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

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparán también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

1.2.1.2. El proyectista

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

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyecto asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de estas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de estas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de estas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La dirección facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.7.1. El promotor

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

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones de este que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las

condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos establecidos para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo con las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se registrarán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento de este y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir

para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos podrán ser aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo con el correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aun cuando estos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de esta, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anejará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta

dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de estos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo con los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (*lex artis*) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de esta en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta

la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de estos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de punto de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de estos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.9. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de estos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

1.3.1. Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2. Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3. Criterio general

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4. Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

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

1.3.4.2. Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

1.3.4.3. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5. De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1. Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2. Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal de carácter administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3. Presupuesto de ejecución material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4. Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.5. Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.3.5.6. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.7. De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.3.5.8. Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

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

1.3.6. Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7. Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1. Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.3.7.2. Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3. Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá

derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.3.7.5. Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

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

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

1.3.8. Indemnizaciones mutuas

1.3.8.1. Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2. Demora de los pagos por parte del promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9. Varios

1.3.9.1. Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como el uso de materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

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

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

1.3.9.2. Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3. Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4. Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.10. Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento de este.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.11. Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.12. Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que a continuación se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de estos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de estos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de estas.

2.3. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

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

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

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

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

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

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

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

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

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

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

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Logroño, mayo de 2024



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIAR



DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Capítulo nº 1 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M ²	Demolición de forjado metálico.			
		Demolición de forjado de viguetas metálicas y entrevigado de tablero, realizado por cualquier medio, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m²:	82,00	27,12	2.223,84
1.2	M ²	Desmontaje de escalera metálica.			
		Desmontaje de estructura metálica de escalera para posterior uso, formada por piezas simples de perfiles laminados, peldaños y barandilla de acero, con equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
		Total m²:	3,10	13,33	41,32
1.3	Ud	Desmontaje de cierre metálico.			
		Desmontaje de cierre metálico enrollable de más de 6 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los mecanismos y de los accesorios. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	1,00	17,78	17,78
1.4	M ²	Demolición de falso techo registrable de paneles de fibras minerales.			
		Desmontaje de falso techo registrable de paneles de fibras minerales situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m²:	75,00	2,83	212,25
Total Capítulo nº 1 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN:					2.495,19

Capítulo nº 2 ALBAÑILERÍA



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M ²	Tabique de placas de yeso laminado.			
<p>Tabique sencillo (15+48+15)/400 (48) (2 normal), con placas de yeso laminado, de 78 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa). Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre los montantes.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.</p>					
			Total m²:	26,00	22,76
2.2	M ²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.			
<p>Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>					
			Total m²:	52,00	5,47
2.3	M ²	Falso techo registrable, para uso industrial, de paneles de lana de vidrio.			
<p>Falso techo registrable suspendido, para uso industrial, situado a una altura mayor o igual a 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista T 24, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PANELES: paneles autoportantes de lana de vidrio, compuestos por módulos de 1200x1200x50 mm, acabado en relieve color aluminio, recubiertos con un complejo de kraft-aluminio gofrado. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de los paneles. Colocación de los paneles. Resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p>					
			Total m²:	75,00	23,98
			Total Capítulo nº 2 ALBAÑILERÍA:		1.798,50
					2.674,70

Capítulo nº 3 CARPINTERÍA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº Colegiado.: 0002983
 ELOY RODRIGUEZ DOUZE
 VISO Nº. Imp. 00222-24R
 DE FECHA : 05/06/2024
E-VISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud	Puerta seccional automática industrial, de paneles sándwich aislantes, de acero.			
<p>Puerta seccional industrial, de 3,50x3,65 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero cincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA). Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Montaje de la puerta. Instalación de los mecanismos. Conexión eléctrico. Ajuste y fijación de la puerta. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					
Total Ud:			1,00	3.135,45	3.135,45
3.2	Ud	Colocación de escalera metálica recuperada.			
<p>Colocación de escalera metálica recuperada situada en el interior del edificio. Incluso placas de anclaje a la cimentación y a la estructura del edificio, piezas especiales y despuntes. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Corte y ajuste de las piezas. Izado y presentación. Aplomado. Resolución de las uniones. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Comprobación final del aplomado. Uniones. Ejecución de encuentros especiales y remates. Aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					
Total Ud:			1,00	204,47	204,47
3.3	M	Barandilla de acero.			
<p>Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes horizontales de 20x20x1 mm, colocados cada 30 cm y soldados entre sí, para hueco poligonal de forjado. Incluso patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					
Total m:			9,50	53,78	510,91
Total Capítulo nº 3 CARPINTERÍA:					3.850,83

Capítulo nº 4 ELECTRICIDAD



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Hornacina en fachada. Apertura de hornacina en fábrica de ladrillo caravista de fachada, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, para posterior colocación de caja de protección y medida. Incluso rozas, pasamuros, enfoscado interior y exterior con mortero de cemento industrial. Tapa de superficie metálica ciega. Recibido de marcos y tapa y acabados. Incluye: Apertura de hueco en la fábrica. Rozas. Colocación de pasamuros. Recibido de caja a empotrar. Instalación de marcos y tapa. Enfoscado interior y exterior. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			1,00	211,78	211,78
4.2	Ud	Caja de protección y medida. Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en local, de caja de protección y medida CPM2-E4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			1,00	219,14	219,14
4.3	M	Derivación individual. Derivación individual trifásica fija en superficie para local comercial u oficina, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, enchufable, de color gris, con IP547, de 63 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
Total m:			10,00	23,53	235,30
4.4	Ud	Cuadro general de mando y protección para local segun planos Cuadro general de mando y protección en local, para alojar los elementos descritos en esquemas unifilares, segun planos, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, totalmente cableado, conexionado y rotulado.			
Total ud:			1,00	1.636,16	1.636,16
4.5	M	Canalización 32 mm. Canalización de tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
Total m:			200,00	2,82	564,00
4.6	M	Canalización 63 mm.			

Capítulo nº 4 ELECTRICIDAD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº Colegiado.: 0002983
 ELOY RODRIGUEZ DOUZE
 VISADO Nº. Importe: 1520222-24R
 DE FECHA : 05/06/2024
EVISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		<p>Canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvables en caliente de color gris, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m:	5,00	17,45	87,25
4.7	M	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal 16 mm².			
		<p>Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m:	50,00	4,40	220,00
4.8	M	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal 10 mm².			
		<p>Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m:	50,00	3,07	153,50
4.9	M	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal 6 mm².			
		<p>Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m:	100,00	2,45	245,00
4.10	M	Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal 2,5 mm².			
		<p>Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m:	300,00	0,83	249,00
4.11	M	Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal 1,5 mm².			
		<p>Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m:	300,00	0,64	192,00
4.12	Ud	Cuadro auxiliar de tomacorrientes			

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVVZYKKBMMQ verificable en https://coi.iar.e-gestion.es

Capítulo nº 4 ELECTRICIDAD



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		<p>Suministro e instalación de cuadro auxiliar de tomacorrientes compuesto por: Cofret IDE 12100 equipado con: 2 bases tipo Cetac de 3p+T/16A 4 base tipoSchucho de 2p+T/16A 1 automatico magnetotermico de 4x16A 1 automatico magnetotermico de 2x16A P.A. Cableado, pequeño y diverso material Mano de obra montaje</p>			
		Total Ud:	4,00	83,46	333,84
4.13	Ud	Campana LED para industria. Instalación suspendida.			
		<p>Campana LED para industria, no regulable, de 328 mm de diámetro y 175 mm de altura, de 150 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED SMD, temperatura de color 4000 K, cuerpo de aluminio extruido de color negro, haz de luz extensivo 120° y difusor de policarbonato, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 19120 lúmenes, grado de protección IP65, con cadena de acero de 1,5 m de longitud. Instalación suspendida. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud:	8,00	171,42	1.371,36
4.14	Ud	Punto de luz superficial.			
		<p>ud. Unidad de punto de luz superficial, realizado en tubo de acero D=20 y conductor de cobre unipolar pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², así como interruptor superficie Legrand, caja de registro metálica y regletas de conexión, totalmente montado e instalado. Incluso parte proporcional de cuadros estancos y mecanismos de encendido.</p>			
		Total ud:	13,00	56,97	740,61
4.15	Ud	Luminaria de emergencia con lámpara LED 500 lúmenes.			
		<p>Luminaria de emergencia, de 2,5 W, con lámpara LED, flujo luminoso 500 lúmenes, carcasa de 280x120x60 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP65 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud:	2,00	75,51	151,02
4.16	Ud	Luminaria de emergencia con lámpara LED 100 lúmenes.			
		<p>Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 280x120x60 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP65 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud:	3,00	46,23	138,69
4.17	Ud	Conexión de maquinaria			
		<p>Conexión de maquinaria</p>			
		Total Ud:	8,00	118,97	951,76
Total Capítulo nº 4 ELECTRICIDAD:					7.700,41

Capítulo nº 5 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	Ventilador de impulsión de aire exterior.			
		Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio, motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP65 y caja de bornes ignífuga con condensador, de 2500 r.p.m., potencia absorbida 0,25 kW, caudal máximo 2160 m³/h, nivel de presión sonora 65 dBA. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios. Incluye: Colocación y fijación del ventilador. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	1,00	807,03	807,03
5.2	Ud	Redacción y tramitación de documentación administrativa de la instalación de climatización.			
		Redacción y tramitación de documentación necesaria para la puesta en funcionamiento administrativa de la instalación de climatización. Incluso conjunto de pruebas y ensayos, realizados por instalador acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Criterio de medición de proyecto: Redacción, tramitación, pruebas y ensayos a realizar, según reglamentación aplicable. Criterio de valoración económica: El precio incluye todos los medios necesarios para este fin.			
		Total Ud:	1,00	500,00	500,00
Total Capítulo nº 5 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN:					1.307,03

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	Ud	Sistema de detección y alarma de incendios, convencional.			
		Sistema de detección y alarma de incendios, convencional, formado por central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 2 zonas de detección, pulsador de alarma con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, sirena interior con señal acústica, sirena exterior con señal óptica y acústica y canalización de protección de cableado fija en superficie formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color gris, con IP547. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			1,00	860,11	860,11
6.2	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada.			
		Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			2,00	32,55	65,10
6.3	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2.			
		Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			1,00	69,71	69,71
6.4	M²	Franja cortafuegos de placas de yeso laminado, para edificio de uso industrial. Sistema "KNAUF".			
		Franja cortafuegos inclinada, de 1 m en proyección horizontal, con una resistencia al fuego EI 60, para edificio de uso industrial, fijada mecánicamente a la medianera con subestructura soporte, D113-FC.es 01 "KNAUF", compuesta por 2 placas de yeso laminado DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados, cortafuego "KNAUF", fijadas a la subestructura soporte compuesta por canales y montantes, formando escuadras separadas 750 mm entre sí, conectores y maestras separadas 400 mm entre sí. Incluso tornillos para la fijación de las placas, y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Incluye: Replanteo. Formación de las escuadras con canales y montantes. Colocación y fijación de las escuadras. Instalación de conectores. Colocación a presión de las maestras contra los conectores. Colocación y fijación de los perfiles perimetrales. Preparación y corte de las placas. Atornillado de las placas a los perfiles perimetrales y a las maestras. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
Total m²:			33,00	77,49	2.557,17
6.5	Ud	Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, con pintura intumescente.			
		Protección pasiva contra incendios de cercha en celosía de estructura metálica de 10,5 m de luz, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de película seca y conseguir una resistencia al fuego de 15 minutos. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Unidad de cercha, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.			

Capítulo nº 6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº Colegiado.: 0002983
 ELOY RODRIGUEZ DOUZE
 VISADO Nº. Impone 22-24R
 DE FECHA : 05/06/2024
E-VISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Ud:	4,00	420,39
6.6	M	Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, con placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF". Sistema de protección pasiva contra incendios de pilar de acero IPE 220, protegido en 1 cara y con una resistencia al fuego de 120 minutos, sistema K253D.es "KNAUF", mediante recubrimiento con placas de yeso laminado Fireboard GM-F, fijadas con tornillos de fijación para hormigón. Incluye: Replanteo. Atomillado de las placas a la superficie soporte. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			Total m:	40,00	18,19 727,60
6.7	Ud	Señalización de equipos contra incendios. Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud:	4,00	9,00 36,00
6.8	Ud	Señalización de medios de evacuación. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud:	2,00	11,23 22,46
Total Capítulo nº 6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:					6.019,71

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVVZYKKBDMMQ verificable en https://coi.iar.e-gestion.es

Capítulo nº 7 GESTIÓN DE RESIDUOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº Colegiado.: 0002983
 ELOY RODRIGUEZ DOUZE
 VISADO Nº. Impone VD00222-24R
 DE FECHA : 05/06/2024
E-VISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Ud	Transporte de residuos inertes a centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso tasas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.			
Total Ud:				1,00	156,35
Total Capítulo nº 7 GESTIÓN DE RESIDUOS:					156,35

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVVZYKKBMMQ verificable en https://coi.iar.e-gestion.es

Capítulo nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº Colegiado.: 0002983
 ELOY RODRIGUEZ DOUZE
 VISADO Nº. Importe: 330,00
 DE FECHA : 05/06/2024
E-VISADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	Ud	Seguridad y salud			
<p>Elaboración y tramitación de documentación relativa a la Seguridad y Salud en las obras de construcción. Redacción de Plan de Seguridad y Salud. Apertura de centro de trabajo y otras tramitaciones relativas a la evaluación y prevención de riesgos en las obras de construcción, así como su implantación. Medios de seguridad y salud necesarios para el transcurso de la obra consistentes en: instalaciones provisionales y permanentes de seguridad, señalización, medidas de protección individuales y colectivas necesarias para la ejecución de la obra de acuerdo al Plan de seguridad y salud redactado, incluido mano de obra y medios auxiliares correspondientes, redacción del Plan de Seguridad y Salud, p.p. de honorarios de responsable de riesgos laborales y reuniones de coordinación, limpieza, mantenimiento y conservación de las medidas e instalaciones, formación en materia de Seguridad y Salud y reconocimiento médico. Según Plan Básico de Seguridad y documentación gráfica de Seguridad.</p>					
Total Ud:				1,00	330,00
Total Capítulo nº 8 SEGURIDAD Y SALUD:					330,00

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02936-24 y VISADO electrónico VD00222-24R de 05/06/2024. CSV = FV2YKVVZYKKBMMQ verificable en <https://coiia.r.e-gestion.es>

Resumen de presupuesto

1 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	
2 ALBAÑILERÍA	2.674,70
3 CARPINTERÍA	3.850,83
4 ELECTRICIDAD	7.700,41
5 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	1.307,03
6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6.019,71
7 GESTIÓN DE RESIDUOS	156,35
8 SEGURIDAD Y SALUD	330,00
Total:	24.534,22

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS.

Logroño, mayo de 2024



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR