

1671

PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE
ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN,
LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES

SITUACIÓN

Calle Segador 9, 26006 de Logroño (La Rioja)

PROMOTOR

BFC PROFILE DE ESPAÑA SL

ARQUITECTO

Dionisio Rodríguez Douze y Álvaro Santa María Ochoa - col. 743 y 847 COAR

abril de 2024

ÍNDICE

DOCUMENTO 1. MEMORIA.....	7
1. ANTECEDENTES.....	8
2. OBJETO Y ALCANCE.....	8
3. EMPLAZAMIENTO.....	8
3.1. NORMATIVA.....	9
3.1.1. Estatal.....	9
3.1.2. Regional.....	11
3.1.3. Local.....	11
4. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	11
4.1. USOS DEL SUELO URBANO.....	11
4.2. LICENCIA AMBIENTAL.....	12
5. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	12
5.1. ESTADO ACTUAL.....	12
5.2. OBRAS A EJECUTAR.....	14
5.2.1. Presupuesto.....	14
5.3. ESTADO REFORMADO.....	14
5.3.1. Albañilería.....	15
5.3.2. Instalación de fontanería y saneamiento.....	16
5.3.3. Instalación de ventilación - climatización.....	16
5.3.4. Instalación eléctrica.....	16
5.3.5. Instalación de aire comprimido.....	17
5.3.6. Instalación de protección contra incendios.....	17
6. CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	18
7. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	18
8. MEMORIA DE ACTIVIDAD.....	18
8.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	18
8.1.1. Diagrama de flujo.....	18
8.1.2. Personal.....	19
8.1.3. Maquinaria a instalar.....	19
8.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	19
8.3. CONDICIONES AMBIENTALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....	20
8.3.1. Iluminación en los lugares de trabajo.....	20
8.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO.....	21
8.4.1. Agua potable.....	21
8.4.2. Vestuarios, duchas, lavabos e inodoros.....	21
8.4.3. Locales de descanso.....	22
8.4.4. Locales provisionales y trabajos al aire libre.....	22
8.5. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS.....	22
8.6. OTROS.....	22
9. POSIBLES REPERCUSIONES EN EL MEDIO AMBIENTE Y MEDIDAS CORRECTORAS.....	22
9.1. RUIDOS Y VIBRACIONES.....	22
9.1.1. Inmuebles superiores.....	24
9.1.2. Exterior del local (fachadas).....	25
9.1.3. Paredes separadoras de distintas propiedades.....	25
9.1.4. Paredes separadoras de zonas comunes interiores.....	26
9.1.5. Justificación a ruido de impacto.....	26
9.1.6. Justificación a maquinaria de extracción.....	26
9.2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	26

9.3. VERTIDOS	26
9.4. RESIDUOS	27
9.5. SUELO	28
9.6. ATMÓSFERA.....	28
10. 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 AHOGAMIENTO	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-HS SALUBRIDAD	35
5.1. SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	35
5.2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.....	35
5.3. SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	35
5.3.1. Exigencia de bienestar e higiene.....	36
5.3.2. Exigencia de seguridad.....	37
5.4. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS	37
5.5. SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS.....	37
5.6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.....	38
6. DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO.....	38
6.1. SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	38
6.2. SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	38
6.3. SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.....	39
6.4. SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.....	39
6.5. SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	39
6.6. SECCIÓN HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES	39
7. DOCUMENTO BÁSICO DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	39
8. CONCLUSIONES	39
<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	43
5.1. SECTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	44

6. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.....	46
6.1. VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DEL SECTOR.....	47
7. PROPIEDADES CONSTRUCTIVAS DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL.....	50
7.1. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL.....	50
7.2. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.....	51
7.3. MATERIALES.....	51
7.4. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES.....	51
7.5. CERRAMIENTOS.....	53
7.5.1. Medianeras.....	53
7.5.2. Fachadas.....	53
7.5.3. Cerramientos entre sectores.....	53
7.6. EVACUACIÓN.....	54
7.6.1. Ocupación.....	54
7.7. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES.....	55
7.8. ALMACENAMIENTOS.....	55
7.9. INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.....	56
7.10. RIESGO DE FUEGO FORESTAL.....	56
8. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.....	56
8.1. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO.....	57
8.2. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO.....	57
8.3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.....	58
8.4. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS.....	59
8.5. SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES.....	59
8.6. EXTINTORES DE INCENDIO.....	59
8.7. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.....	60
8.8. SISTEMAS DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA.....	60
8.9. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	60
8.9.1. Posición y características de las luminarias de emergencia.....	60
8.9.2. Características de la instalación.....	61
8.9.3. Iluminación de las señales de seguridad.....	61
8.9.4. Situación.....	62
8.10. SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN.....	62
9. MANTENIMIENTO MÍNIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	62
10. RESUMEN.....	69
ANEJO 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	70
1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO.....	71
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	71
1.2. OBJETO.....	71
1.3. CONTENIDO DEL EBSS.....	71
2. DATOS GENERALES.....	72
2.1. AGENTES.....	72
2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.....	72
2.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO.....	72
2.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.....	73
2.4.1. Instalaciones.....	73
3. MEDIOS DE AUXILIO.....	73
3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA.....	73
3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.....	73

4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES.....	74
4.1. VESTUARIOS.....	74
4.2. ASEOS.....	74
4.3. COMEDOR	74
5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.....	74
5.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	74
5.1.1. Instalación eléctrica provisional	74
5.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	75
5.2.1. Instalaciones	76
5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES.....	76
5.3.1. Escalera de mano	76
5.3.2. Andamio de borriquetas.....	77
5.3.3. Andamio multidireccional	77
5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.....	77
5.4.1. Camión para transporte	78
5.4.2. Sierra circular	78
5.4.3. Herramientas manuales diversas.....	78
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES.....	78
6.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL.....	79
6.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.....	79
6.3. POLVO Y PARTÍCULAS	79
6.4. RUIDO	79
6.5. ESFUERZOS	79
6.6. INCENDIOS	79
6.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES	79
7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE.....	79
7.1. CAÍDA DE OBJETOS	80
7.2. DERMATOSIS.....	80
7.3. ELECTROCUCIONES	80
7.4. QUEMADURAS	80
7.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES.....	81
8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	81
8.1. TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS	81
8.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES.....	81
8.3. TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES.....	81
9. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES	81
10. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.....	82
11. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA	82
<u>ANEJO 4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....</u>	<u>83</u>
1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	84
2. AGENTES INTERVINIENTES.....	84
2.1. IDENTIFICACIÓN	84
2.1.1. Productor de residuos (promotor).....	84
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor).....	85
2.1.3. Gestor de residuos.....	85
2.2. OBLIGACIONES.....	85
2.2.1. Productor de residuos (promotor).....	85
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor).....	86

2.2.3. Gestor de residuos.....	87
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	87
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.	89
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	90
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.....	92
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	93
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	94
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	95
<u>ANEJO 5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</u>	<u>97</u>
<u>ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.....</u>	<u>112</u>
<u>ANEJO 7. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....</u>	<u>115</u>
<u>DOCUMENTO 2. PLANOS.....</u>	<u>117</u>
G 01 - SITUACIÓN, LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	118
G 02 - ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL. SUPERFICIES Y COTAS.	118
G 03 - ESTADO ACTUAL. SECCIÓN 1.....	118
G 04 - ESTADO ACTUAL. ALZADO DELANTERO.	118
G 05 - ESTADO ACTUAL. ALZADO TRASERO.	118
A 01 - ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL. SUPERFICIES Y COTAS.	118
I 01 -ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO.....	118
I 02 - ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. FUERZA.....	118
I 03 -ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....	118
I 04 - ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. ..	118
I 05 - ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	118
I 06 - ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	118
<u>DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES.....</u>	<u>119</u>
1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.....	120
1.1. DISPOSICIONES GENERALES.....	120
1.1.1. Disposiciones de carácter general.....	120
1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares.....	124
1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas.....	128
1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS.....	130
1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación.....	130
1.2.2. Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.).....	132
1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997.....	132
1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008.....	132
1.2.5. La dirección facultativa.....	132
1.2.6. Visitas facultativas.....	132
1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes.....	132
1.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS.....	140
1.3.1. Definición.....	140
1.3.2. Contrato de obra.....	140
1.3.3. Criterio general.....	140
1.3.4. Fianzas.....	141

1.3.5. De los precios	141
1.3.6. Obras por administración	144
1.3.7. Valoración y abono de los trabajos	144
1.3.8. Indemnizaciones mutuas	146
1.3.9. Varios.....	146
1.3.10. Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor.....	147
1.3.11. Pago de arbitrios.....	147
1.3.12. Retenciones en concepto de garantía.....	147
1.3.13. Plazos de ejecución: plan de obra.....	147
1.3.14. Liquidación económica de las obras.....	148
1.3.15. Liquidación final de la obra	148
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	148
2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....	148
2.1.1. Garantías de calidad (marcado CE).....	149
2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO	150
2.3. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .	151
<u>DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....</u>	<u>153</u>

DOCUMENTO 1. MEMORIA

1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente Proyecto a instancias de BFC PROFILE DE ESPAÑA SL con NIF B70842901 para la implantación de una nueva actividad en un establecimiento industrial situado en la dirección Calle Segador 9, 26006 de Logroño (La Rioja).

La referencia catastral del inmueble es 8506204WN4080N0001QH. Se trata de un establecimiento industrial constituido por dos naves unidas interiormente de estructura independiente flanqueada por otras edificaciones industriales en sus laterales y con superficies de retranqueo en el frente y en el fondo de la misma en el Polígono Industrial La Portalada II construidas en el año 2005.

Actualmente el establecimiento se encuentra en desuso y diáfano tras haber sido destinado a otra actividad.

BFC PROFILE DE ESPAÑA SL desea instalar una nueva actividad en dicho establecimiento, destinada a TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES.

2. OBJETO Y ALCANCE

Es objeto del presente Proyecto es describir, definir y desarrollar, a nivel de Proyecto de Obra y Actividad, los documentos necesarios para las construcciones, instalaciones y actividades a realizar para la posterior tramitación administrativa y su puesta en marcha.

El presente Proyecto justificará aquellos aspectos necesarios para la obtención de las licencias, primero ambiental y de obras y a continuación de primera ocupación y apertura.

3. EMPLAZAMIENTO

El establecimiento objeto de estudio se encuentra en el interior de una parcela independiente en la dirección Calle Segador 9, 26006 de Logroño (La Rioja).



Se encuentra flanqueado por establecimientos industriales en sus dos laterales y por unas superficies de retranqueo en su parte delantera y trasera.

3.1. 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, y el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y el 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

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 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.

3.1.1.3. Protección contra incendios

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de Diciembre de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales.

3.1.1.4. Edificación

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la 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.

3.1.1.5. 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.

3.1.1.6. Otras

- Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009).
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad, y el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración

General del Estado, y el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

3.1.2. Regional

- Decreto 44/2014, de 16 de octubre, por el que se regulan las actividades de producción y gestión de residuos y su registro.
- 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
- Autorización de vertidos del Consorcio de Aguas y residuos de La Rioja.
- Decreto 50/2006, de 27 de julio, por el que se modifica el Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, regulador de los horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Normativa sobre Servicios Higiénicos en establecimientos Industriales, Comerciales y de Servicios Consejería 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.

4. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

4.1. USOS DEL SUELO URBANO

El establecimiento al que se refiere el presente proyecto constituido por una edificación independiente existente que se encuentra dentro del Polígono Industrial "Portalada II".

El uso al que está destinada la zona donde se encuentra la parcela es de tipo INDUSTRIA AISLADA según el PLAN PARCIAL "LA PORTALADA II" y queda afectada tanto por los Art.º 2.2.14 a 2.2.20 como por el Art.º 3.3.11. Uso Industrial de las NNUU del PGM de Logroño.

Según el Art.º 2.2.15. se encuentra dentro del grupo B) INDUSTRIA al encontrarse en área acústica Tipo II (Industrial) según la Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones.

Dispone de 8 plazas de aparcamiento en el frente del establecimiento, cumpliendo con el requerimiento de disponer de una plaza de aparcamiento por cada 250 m² o fracción (1.956 m² construidos).

Se cumplen las prescripciones indicadas por la normativa y para su justificación, se adjuntará documento de aceptación de las misma y compromiso de cumplimiento si así se requiere.

4.2. LICENCIA AMBIENTAL

Según el Art.º 2.1.1. Actos sujetos a licencia, "Están sujetos a previa licencia los actos de uso y edificación del suelo y del subsuelo señalados en los planes de ordenación, como los siguientes (...)

D.- Actividades

- Nueva instalación de todo tipo de uso

(...)"

"Según la Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja en su Disposición transitoria segunda. Anexo V 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:

En tanto no se realice el desarrollo reglamentario de esta ley, las actividades previstas en el Anexo V 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, estarán sujetas a licencia ambiental, salvo que la actividad, instalación o proyecto quede sujeta a la declaración responsable de apertura en virtud de lo establecido en la presente ley."

Según el Decreto 62/2006 de 10 Noviembre por el que se aprueba la Ley 5/2002 de 8 de octubre de Protección del Medio Ambiente de La Rioja en su Anexo V. Actividades sometidas a licencia ambiental, la actividad industrial de 8. Metalurgia y fabricación de productos metálicos se encuentra incluida en el listado de actividades.

Será por tanto pertinente la solicitud, con el presente Proyecto, de licencia conjunta ambiental y de obras.

5. MEMORIA CONSTRUCTIVA

5.1. ESTADO ACTUAL

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	1.824,00
ENTREPLANTA	132,00
TOTAL	1.956,00
RETRANQUEO DELANTERO	363,00
RETRANQUEO TRASERO	181,50

SUPERFICIES ÚTILES	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	
PABELLÓN	1.497,19
TALLER	29,19
ACCESO 1	12,59
LIMPIEZA 1	3,91
OFICINA 1	26,98
ASEO 1	3,84
VESTUARIO 1	10,86
PASO 1	13,21

ESTANCIA 1	22,11
ESTANCIA 2	48,92
INSTALACIONES	6,67
ACCESO 2	12,69
LIMPIEZA 2	3,97
OFICINA 2	16,68
OFICINA 3	9,77
ASEO 2	4,32
VESTUARIO 2	11,77
PASO 2	4,43
ESTANCIA 3	18,26
TOTAL PLANTA BAJA	1.757,36
ENTREPLANTA	
ESCALERA 1	7,20
OFICINA 1	37,82
ASEO 1	3,50
ARCHIVO 1	12,74
ESCALERA 2	7,37
PASO	5,21
OFICINA 2	14,64
OFICINA 3	18,38
ASEO 2	3,41
ARCHIVO 2	12,72
TOTAL ENTREPLANTA	122,99
TOTAL	1.880,35
RETRANQUEO DELANTERO	357,39
RETRANQUEO TRASERO	176,89

El establecimiento donde se desea desarrollar la actividad se encuentra actualmente en desuso y distribuida según las necesidades de su anterior actividad.

Por su configuración se observa que originalmente se trataba de dos naves industriales unidas en su interior ya que dispone de zonas y servicios duplicados.

Tiene dos alturas, con planta baja y entreplanta con doble acceso ambas.

Se trata de una construcción con estructura independiente de hormigón armado prefabricado con cuatro aguas, con cerramientos de panel sándwich de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor y cubierta de panel sándwich metálico y aislamiento interior. Lucernario longitudinal en cubierta.

La altura del inicio de cubierta supera en más de 1,00 m el inicio de cubierta de la nave anexa derecha, no así con una de las dos naves anexas en la izquierda.

Las distribuciones interiores están ejecutadas en fábrica de ladrillo, aquellas originales y mediante panel sándwich metálico las posteriores.

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.

5.2. OBRAS A EJECUTAR

Para la instalación de la actividad deseada se realizarán las siguientes obras:

- Eliminación de particiones de panel sándwich en planta baja
- Nuevas distribuciones
- Acondicionamiento
- Implantación de la actividad mediante instalación de maquinaria
- Adecuación, según necesidades de la actividad, de instalación eléctrica en el resto de la nave.
- Instalaciones de protección contra incendios y seguridad y salud de acuerdo a normativa aplicable.

No se aumentará la superficie construida ni se actuará sobre la envolvente de la edificación.

5.2.1. Presupuesto

El presupuesto estimado para la instalación de la actividad es el siguiente:

Resumen de presupuesto	Importe (€)
1 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	991,56
2 ALBAÑILERÍA	1.487,34
3 PAVIMENTO	12.563,46
4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	8.245,90
5 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	1.545,00
6 INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	2.274,37
7 GESTIÓN DE RESIDUOS	566,50
8 SEGURIDAD Y SALUD	824,00
Total:	28.498,13

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

5.3. ESTADO REFORMADO

Una vez ejecutadas las obras, las superficies quedan:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	1.824,00
ENTREPLANTA	132,00
TOTAL	1.956,00
RETRANQUEO DELANTERO	363,00
RETRANQUEO TRASERO	181,50

SUPERFICIES ÚTILES	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	
PRODUCCIÓN	1.539,78
OFICINA ALMACÉN	34,25
OFICIO	19,81
TALLER DE MANTENIMIENTO	46,96

ACCESO 1	12,59
LIMPIEZA 1	3,91
DEPARTAMENTO CALIDAD	26,98
ASEO 1	3,84
VESTUARIO 1	10,86
ACCESO 2	12,69
LIMPIEZA 2	3,97
DIRECTOR PRODUCCIÓN	16,68
SALA DE ESPERA	9,77
ASEO 2	4,32
VESTUARIO 2	11,77
TOTAL PLANTA BAJA	1.758,18
ENTREPLANTA	
ESCALERA 1	7,20
ADMINISTRACIÓN	37,82
ASEO 1	3,50
ARCHIVO	12,74
ESCALERA 2	7,37
PASO	5,21
SALA DE REUNIONES 1	14,64
GERENCIA	18,38
SALA DE REUNIONES 2	3,41
ARCHIVO 2	12,72
TOTAL ENTREPLANTA	122,99
TOTAL	1.881,17
RETRANQUEO DELANTERO	357,39
RETRANQUEO TRASERO	176,89

5.3.1. Albañilería

5.3.1.1. Cerramientos

Cerramientos a base de panel sándwich de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor pintado.

Cubierta de panel sándwich metálico con aislamiento y con lucernarios.

5.3.1.2. Divisiones y tabiquería interior

Tabiquería existente consistente en fábrica de ladrillo hueco en aseo y mamparas modulares en oficina.

5.3.1.3. Techos

Tanto en el aseo/vestuario falsos techos continuos de escayola. Falsos techos desmontables en oficinas.

5.3.1.4. Acabados

Según zonas, alicatado en aseos y vestuarios y pintado en el resto del establecimiento.

5.3.1.5. Pavimentos

El pavimento de hormigón en zona de producción del establecimiento y cerámico en las zonas administrativas y vestuarios y aseos.

5.3.2. Instalación de fontanería y saneamiento

La instalación de fontanería y saneamiento es existente y no se modifica.

La instalación de agua se toma de la red de agua potable del municipio y los desagües están conectados al colector general.

No existen arquetas en la zona de producción. En la zona de aseos existen arquetas que recoge las aguas de las estancias (ducha, lavabo e inodoro) y las conducen a la red general de la parcela y posteriormente a la red general municipal.

5.3.3. Instalación de ventilación - climatización

Dispone de sistemas de climatización tipo split en las zonas administrativas con unidades exteriores instaladas en el interior de la edificación y unidades interiores en cada una de las estancias climatizadas.

Las zonas administrativas disponen de ventilación natural mediante huecos practicables en fachada y las zonas que no disponen de dichos huecos tienen conducciones al exterior.

Tanto los aseos como los vestuarios disponen de ventilación directa al exterior.

En la zona de producción se instalará un sistema de extracción mecánica en cerramiento para realizar las renovaciones diarias necesarias para mantener una calidad de aire adecuado en el interior del establecimiento.

El sistema cumplirá con los requisitos mínimos exigidos por la normativa aplicable.

Junto con el certificado final de obra se adjuntará copia de registro de la instalación en la Sección de Industria de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

5.3.4. Instalación eléctrica

5.3.4.1. Características de la instalación

La instalación existente, parte de la Caja de Acometida que se encuentra en la fachada del edificio.

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 contadores necesarios que van alojados en un armario de poliéster de uno de los tipos normalizados por la misma en régimen de alquiler. Así mismo, en este armario van alojados los ICP necesarios.

Se instalarán diferentes cuadros, segregando las zonas que se consideren oportunas para una mejor protección de la instalación.

5.3.4.2. Instalación de fuerza

Dentro del armario general, el cual estará cerrado con llave, de tal manera que impida la maniobra del mismo por parte del público se encuentran varios diferenciales e interruptores automáticos a fin de proteger cada una de las líneas que salen del cuadro general.

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 750 v.

5.3.4.3. Instalación de alumbrado

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

Dispondrá de sistemas de seguridad que eviten que en caso de rotura puedan contaminar las zonas de trabajo.

Según la norma UNE 12464.1 Norma Europea sobre la iluminación para interiores, se indican unos requisitos de iluminación en función de la actividad a desarrollar. Se asocian estas actividades a nuestro caso de la forma más similar posible: Actividades industriales y artesanales.

El alumbrado deberá ser diseñado para facilitar el desarrollo de la actividad, como requisito se limita el índice de rendimiento de colores (Ra) mínimo en 80. Además, proporcionará una iluminación mínima de 200 lux en zonas de trabajo según la Norma Europea y acorde al 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 y de un índice de deslumbramiento directo unificado máximo (URGI) igual a 25

5.3.5. Instalación de aire comprimido

Se reacondicionará la instalación de aire comprimido de acuerdo al Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Junto con el certificado final de obra se adjuntará copia de registro de la instalación en la Sección de Industria de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

5.3.6. Instalación de protección contra incendios

Se ejecutará una instalación de protección contra incendios de acuerdo al Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

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

Junto con el certificado final de obra se adjuntará copia de registro de la instalación en la Sección de Industria de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

6. CUMPLIMIENTO DEL CTE

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, y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

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

7. 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.

8. MEMORIA DE ACTIVIDAD

8.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

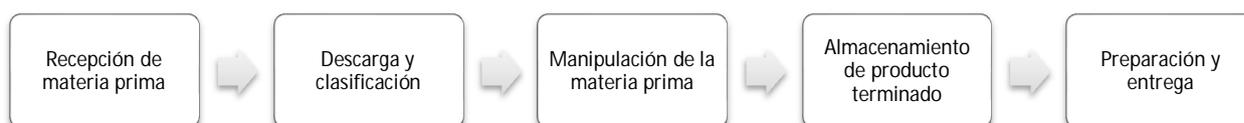
La actividad a desarrollar según Clasificación Nacional de Actividades Económicas es:

- 24.10 Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
- 25.50 Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos
- 29.32 Fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor

La actividad se destina a la TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES para su posterior uso en la industria de automoción.

8.1.1. Diagrama de flujo

En el siguiente esquema se representan las diversas fases del proceso que se llevara a cabo en la carpintería.



El material es transportado hasta la actividad en camiones procedentes de fábricas. Tras una breve inspección visual para comprobar si el envío es el correcto, se procede a descargarlo en la zona de descarga.

El material se almacena en la zona de almacenamiento de material.

Las piezas sufren una serie de modificaciones efectuadas por las líneas de proceso que se encuentran en la industria, laminado, corte y bobinado.

Concluido el proceso de fabricación, el producto final es almacenado la zona correspondiente para dicho fin, donde será embalado y precintado para no sufrir ningún desperfecto ni durante su estancia en dicho almacén, ni durante su transporte hasta su lugar de destino.

Dicho almacenaje se efectuará de la forma óptima posible para evitar tropiezos ni impactos contra dichos objetos, e intentando que ocupen el menor espacio posible. Dentro de lo posible se almacenarán dando prioridad a los objetos que vayan a ser transportados en un menor plazo de tiempo frente a los objetos que formen parte de un conjunto que será entregado en su totalidad a la vez.

Todo el proceso se lleva a cabo guardando un especial escrúpulo en medidas de seguridad y previsión de riesgos laborales.

Cuando esté estipulado, un vehículo de transporte accederá y realizará una carga de los elementos que vayan a ser distribuidos a sus puntos de destino, extremando las precauciones para evitar daños tanto a la mercancía como al propio personal que trabaja en la industria.

8.1.2. Personal

En el interior del establecimiento habrá 10 puestos de trabajo.

8.1.3. Maquinaria a instalar

La maquinaria a instalar será la propia de la actividad y consistirá en:

MAQUINARIA			
Nº	DENOMINACIÓN	Potencia kW	Ud.
1	Línea de proceso	80	4
2	Compresores	18	2
3	Secador	3	1
4	Cargador de carretillas	22	1

8.2. 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.

No existirá almacenamiento de producto una vez terminado el proceso de elaboración. El almacenamiento en cámara frigorífica y zona de secado 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.

8.3. CONDICIONES AMBIENTALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO

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

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

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C.

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25°C.

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

Decreto 1618/1980, por el que se aprueba el reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, la renovación del aire en los locales de trabajo será de 30 m³ de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo del tabaco, y de 50 m³ en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

Todos los asés, servicios y vestuarios, poseen ventilación.

8.3.1. 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.

8.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO

8.4.1. Agua potable

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

8.4.2. Vestuarios, duchas, lavabos e inodoros

Contará con el correspondiente vestuario para el personal dotado de una taquilla. En el vestuario se cambiarán los trabajadores, disponiendo, una vez cerrada la puerta, de una superficie de 3,49 m² para ello. Superficie considerada suficiente para la función que debe desempeñar dicho vestuario.

El vestuario cuenta con un lavabo con agua fría-caliente y con un inodoro

8.4.3. Locales de descanso

No son necesarios los locales de descanso ni por el tipo de actividad ni por el número de trabajadores.

8.4.4. Locales provisionales y trabajos al aire libre

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

8.5. 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.

8.6. OTROS

Estará debidamente señalizado de acuerdo a los decretos 485/97 y 486/97 del 14 de abril.

9. POSIBLES REPERCUSIONES EN EL MEDIO AMBIENTE Y MEDIDAS CORRECTORAS

9.1. 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 B.O.R. nº 157 de 18 de Diciembre de 2009 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 (B.O.R. 18.12.09), *"La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Se establecen los siguientes tipos de áreas acústicas, en función de los sectores del territorio con predominio de los distintos tipos de suelo:*

Tipo	Área acústica
I	Uso residencial
II	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."

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

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

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

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

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

Para zonas comunes, los límites serán 15 dB(A) superiores a los indicados para el local al que pertenezcan.

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 $LK_{eq,T}$, supera en 5 dB(A), los valores fijados en la tabla.

El horario de funcionamiento del local será correspondiente a establecimiento comercial con un horario diurno de 08:00 h a 22:00 h.

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

Según el Art. 20 Clasificación y condiciones exigibles a las actividades, nos encontramos antes una actividad Tipo 4 "(...) 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.

Limites 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)

Al estar incluidos dentro 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., (D_{125}) 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) en la zona de público del establecimiento.

9.1.1. Inmuebles superiores

No existen inmuebles superiores.

9.1.2. 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 horario de funcionamiento:

En las superficies ciegas, dispone de panel sándwich de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor.

Aislamiento acústico de zonas ciegas:

Densidad aparente del panel sándwich de hormigón prefabricado: 1062 Kg/m³

Peso estimado del muro sin revestir 255 Kg/m²

Masa unitaria estimada del muro revestido 280 Kg/m²

Aislamiento acústico estimado RA= 50,8 dBA

En los puntos no ciegos existe carpintería metálica consistente en portón metálico de chapa formada por fleje prelacado de acero de espesor 0,60 mm, grecado en módulos de 200 mm, colocados en posición horizontal o vertical, montados a compresión soldados al cerco de la hoja.

Aislamiento acústico en carpinterías:

Peso estimado de la chapa 15,64 Kg/m²

Aislamiento acústico estimado RA= 12,27 dBA

El aislamiento acústico global será de 18,84 dB(A)

Luego al exterior del local nos llegará: $80 - 15,84 = 64,16$ dB(A)

Además, la distancia de maquinaria a la fachada será de 5,00 m, lo que produce una atenuación de 6 dBA, por lo que llega al exterior del local $64,16 - 6 = 58,16$ dBA.

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

9.1.3. 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 panel sándwich de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor.

Aislamiento acústico:

Densidad aparente del bloque: 1062 Kg/m³

Peso estimado del muro sin revestir 255 Kg/m²

Masa unitaria estimada del muro revestido 280 Kg/m²

Aislamiento acústico estimado RA= 50,8 dBA

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

9.1.4. 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).

9.1.5. 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.

9.1.6. 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.

9.2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Este Proyecto cumple con lo indicado en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de Diciembre de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales.

Se justifica el presente apartado en Anejo correspondiente.

En el local se dispondrá de extintores de incendios como medida de prevención, los cuales estarán colocados en los lugares más adecuados a una altura de fácil acceso.

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

Existirá un sistema manual de alarma de incendios conectado a centralita de emergencia y a dos sirenas, una en fachada y otra interior.

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 ignífugo expedido por la casa constructora del mismo.

9.3. VERTIDOS

Debido a la actividad a desarrollar no existirán vertidos industriales en el establecimiento.

Los únicos vertidos serán los provenientes del aseo (lavabo e inodoro).

Debido a las actividades desarrolladas anteriormente, la zona de retranqueo trasera está habilitada como lavadero de vehículos, disponiendo de una rejilla en el suelo conectada a una arqueta separadora de sólidos y posteriormente a un separador de grasas e hidrocarburos y desde aquí a la red general de saneamiento de aguas residuales de la parcela.

Dispone de arquetas de toma de muestras en la zona de retranqueo delantera.

Se adjuntará con el Certificado Final de Obra, resguardo de registro de comunicación de vertidos no asimilables a domésticos en el Ayuntamiento de Logroño

9.4. RESIDUOS

Se generarán dos tipos de residuos:

1. Residuos provenientes de la actividad administrativa ligada a la actividad principal consistentes en papeles y otros residuos de oficina, que podrán ser depositados, de forma periódica, en los contenedores municipales que el ayuntamiento tiene habilitados para tal fin.
2. Residuos provenientes del desarrollo de la actividad propia de producción.

Los residuos que precisarán de planes de limpieza son los siguientes:

Descripción del residuo	LER	Cantidad Anual Producida (kg.)	Condiciones de almacenamiento	Destino final
Limaduras y virutas de metales féreos	12 01 01	1000	Bidón	Almacenaje en zona destinada a tal fin y recogida periódica por parte de empresa gestora autorizada
Trapos impregnados en RPs	15 02 02*	50	Bidón	
Taladrinas (Disoluciones de mecanizado)	12 01 09*	200	Depósitos de X litros	
Envases contaminados metálicos (aceite, pintura)	15 01 10*	100	Estanterías	
Envases contaminados plásticos (aceite, pintura)	15 01 10*	100	Estanterías	

Los residuos indicados se encuentran contemplados en la actividad a desarrollar, y serán tratados, como se ha indicado mediante una empresa gestora autorizada de residuos que se encargará, con la periodicidad prevista, de la recogida de residuos producidos.

Los residuos peligrosos generados serán almacenados en zona dedicada a tal fin mediante depósitos adecuados y zonas convenientemente señaladas y serán gestionados por empresa gestora autorizada. Los aceites se depositarán en recipiente hermético adecuado para ello en la zona de producción y serán retirados por la empresa gestora autorizada de residuos. Serán protegidos, en su caso, de lluvias u otros factores que puedan producir su descontrol.

Los residuos no peligrosos serán almacenados y compactados en su caso, hasta retirada periódica por gestor autorizado.

Se adjuntará con el Certificado Final de Obra copia de registro de Comunicación previa de Producción de Residuos en la Dirección general de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

9.5. SUELO

La actividad se encuentra en el listado de Actividades potencialmente contaminantes del suelo del Anexo I de 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.

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

9.6. ATMÓSFERA

No se encuentra dentro del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera en el Anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera ni en el Anexo del 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.

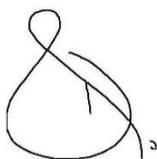
No existirán emisiones atmosféricas contaminantes.

10. 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, abril de 2024

Los Arquitectos



Dionisio Rodríguez Douze



Álvaro Santa María Ochoa

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 parámetros 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 traspies, el pavimento debe cumplir las condiciones siguientes:

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

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

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 del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

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

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/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-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.

5.1. 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, ya que consiste en una adaptación de establecimiento.

5.2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

El Proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

5.3. 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.

5.3.1. Exigencia de bienestar e higiene

5.3.1.1. 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:

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

5.3.1.2. 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.

5.3.1.3. Aire de extracción:

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

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 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.

5.3.1.4. Exigencia de higiene

Preparación de agua caliente para usos sanitarios

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

Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire

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

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

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

5.3.1.5. Exigencia de calidad del ambiente acústico

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

5.3.1.6. Exigencia de eficiencia energética

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

5.3.2. Exigencia de seguridad

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

5.4. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS

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

5.5. SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

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

5.6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

1. Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:
 - a) edificios de nueva construcción;
 - b) intervenciones en edificios existentes:
 - i) en ampliaciones, a la parte nueva;
 - ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
 - iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.
2. Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:
 - a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
 - b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

Por lo tanto, dada la naturaleza de la intervención, y dado que la ciudad de Logroño donde se desarrolla el presente proyecto no se encuentra en los términos municipales incluidos en el apéndice B, NO procede la justificación de este apartado.

6. 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.

6.1. SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El Proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

6.2. SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

El Proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

6.3. 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 el punto Sección HS 3 Calidad del aire interior del presente Anejo.

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

El Proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

6.5. SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA 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 y la demanda de ACS es inferior a 100 l/d.

6.6. SECCIÓN HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

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

7. DOCUMENTO BÁSICO DB-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 que nos ocupa 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.

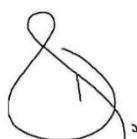
Se justifica en el punto correspondiente de la Memoria del presente Proyecto el cumplimiento de las Ordenanzas Municipales en lo referente a protección frente al ruido.

8. CONCLUSIONES

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

Logroño, abril de 2024

Los Arquitectos



Dionisio Rodríguez Douze



Álvaro Santa María Ochoa

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

1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente documento a petición de BFC PROFILE DE ESPAÑA SL, con NIF B70842901 para la justificación del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales, para el PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES situado en la dirección Calle Segador 9, 26006 de Logroño (La Rioja).

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

- TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES.

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. Sistemas fijos para protección de riesgos exteriores. Tanques de almacenamiento de combustibles líquidos.
- 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 1, 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 independiente en la dirección Calle Segador 9, 26006 de Logroño (La Rioja).



Se encuentra flanqueada por naves industriales en sus dos laterales y por unas superficies de retranqueo en su parte delantera y trasera.

El establecimiento donde se desea desarrollar la actividad se encuentra actualmente en desuso y distribuida según las necesidades de su anterior actividad.

Por su configuración se observa que originalmente se trataba de dos naves industriales unidas en su interior ya que dispone de zonas y servicios duplicados.

Tiene dos alturas, con planta baja y entreplanta con doble acceso ambas.

Se trata de una construcción con estructura independiente de hormigón armado prefabricado con cuatro aguas, con cerramientos de panel sándwich de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor y cubierta de panel sándwich metálico y aislamiento interior. Lucernario longitudinal en cubierta.

La altura del inicio de cubierta supera en más de 1,00 m el inicio de cubierta de la nave anexa derecha, no así con una de las dos naves anexas en la izquierda.

Las distribuciones interiores están ejecutadas en fábrica de ladrillo, aquellas originales y mediante panel sándwich metálico las posteriores.

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.

Además del uso industrial, se desarrollan en su interior otros usos subsidiarios del principal, como son uso administrativo, comercial y cocina-comedor, vinculados directamente y bajo la misma titularidad del principal.

Según el Artículo 3. Compatibilidad reglamentaria del RSCIEI "Cuando en un mismo edificio coexistan con la actividad industrial otros usos con distinta titularidad, para los que sea de aplicación la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios, NBE/CPI96, o una normativa equivalente (CTE DB-SI), los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa."

Además se aclara que "(...) los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa cuando superen los límites indicados a continuación:

(...)

b) Zona administrativa: superficie construida superior a 250 m2."

En nuestro caso se distribuyen las superficies de uso no industrial de la siguiente manera:

SUPERFICIES USO ADMINISTRATIVO	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	
ACCESO 1	12,59
DEPARTAMENTO CALIDAD	26,98
ACCESO 2	12,69
LIMPIEZA 2	3,97
DIRECTOR PRODUCCIÓN	16,68
SALA DE ESPERA	9,77
TOTAL PLANTA BAJA	82,68
ENTREPLANTA	
ESCALERA 1	7,20
ADMINISTRACIÓN	37,82
ASEO 1	3,5
ARCHIVO	12,74
ESCALERA 2	7,37
PASO	5,21
SALA DE REUNIONES 1	14,64
GERENCIA	18,38
SALA DE REUNIONES 2	3,41
ARCHIVO 2	12,72
TOTAL ENTREPLANTA	122,99
TOTAL	205,67

No se superan los límites indicados, de modo que el establecimiento constituirá un único sector industrial y por tanto será de aplicación el RSCIEI en toda su superficie, sin perjuicio de otras normas aplicables según dicho reglamento.

El establecimiento queda configurado por un único sector

Sector	Tipología del Sector	Descripción	Definición	Superficie (m ²)
Sector 1	Industrial (RSCIEI)	TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES	Zona industrial	1.956,00
TOTAL				1.956,00

La distribución de las superficies es la siguiente:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	1.824,00
ENTREPLANTA	132,00
TOTAL	1.956,00
RETRANQUEO DELANTERO	363,00
RETRANQUEO TRASERO	181,50

SUPERFICIES ÚTILES	
Zona	Sup. (m ²)
PLANTA BAJA	
PRODUCCIÓN	1.539,78
OFICINA ALMACÉN	34,25
OFICIO	19,81
TALLER DE MANTENIMIENTO	46,96
ACCESO 1	12,59
LIMPIEZA 1	3,91
DEPARTAMENTO CALIDAD	26,98
ASEO 1	3,84
VESTUARIO 1	10,86
ACCESO 2	12,69
LIMPIEZA 2	3,97
DIRECTOR PRODUCCIÓN	16,68
SALA DE ESPERA	9,77
ASEO 2	4,32
VESTUARIO 2	11,77
TOTAL PLANTA BAJA	1.758,18
ENTREPLANTA	
ESCALERA 1	7,2
ADMINISTRACIÓN	37,82
ASEO 1	3,5
ARCHIVO	12,74
ESCALERA 2	7,37
PASO	5,21
SALA DE REUNIONES 1	14,64
GERENCIA	18,38
SALA DE REUNIONES 2	3,41
ARCHIVO 2	12,72
TOTAL ENTREPLANTA	122,99
TOTAL	1.881,17
RETRANQUEO DELANTERO	357,39
RETRANQUEO TRASERO	176,89

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

Se trata de un establecimiento situado en una parcela independiente con estructura independiente situado a menos de 3,00 m de otros establecimientos.

Dada la configuración del establecimiento, un sector Tipo B.

6.1. VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DEL SECTOR

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.

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

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), Gi (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										
PRODUCCIÓN	Fabricación y venta	Metales, manufacturas en general	1.539,78	1.539,78	-	48,00	1,0	73.909,44	1,0	73.909,44
OFICINA ALMACÉN	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	34,25	34,25	-	144,00	1,3	6.411,60	1,0	6.411,60
OFICIO	Fabricación y venta	Restaurantes	19,81	19,81	-	72,00	1,3	1.854,22	1,0	1.854,22
TALLER DE MANTENIMIENTO	Fabricación y venta	Talleres de reparación	46,96	46,96	-	96,00	1,3	5.860,61	1,0	5.860,61
ACCESO 1	Sin riesgo		12,59	12,59	-	-	-	-	-	-
LIMPIEZA 1	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	3,91	3,91	-	19,00	1,0	74,29	1,0	74,29
DEPARTAMENTO CALIDAD	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	26,98	26,98	-	144,00	1,3	5.050,66	1,0	5.050,66
ASEO 1	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	3,84	3,84	-	19,00	1,0	72,96	1,0	72,96
VESTUARIO 1	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	10,86	10,86	-	19,00	1,0	206,34	1,0	206,34
ACCESO 2	Sin riesgo		12,69	12,69	-	-	-	-	-	-
LIMPIEZA 2	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	3,97	3,97	-	19,00	1,0	75,43	1,0	75,43
DIRECTOR PRODUCCIÓN	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	16,68	16,68	-	144,00	1,3	3.122,50	1,0	3.122,50
SALA DE ESPERA	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	9,77	9,77	-	144,00	1,3	1.828,94	1,0	1.828,94
ASEO 2	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	4,32	4,32	-	19,00	1,0	82,08	1,0	82,08
VESTUARIO 2	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	11,77	11,77	-	19,00	1,0	223,63	1,0	223,63
ENTREPLANTA										
ESCALERA 1	Sin riesgo		7,20	7,20	-	-	-	-	-	-
ADMINISTRACIÓN	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	37,82	37,82	-	144,00	1,3	7.079,90	1,0	7.079,90
ASEO 1	Fabricación y venta	Guardarropa, armarios metálicos	3,50	3,50	-	19,00	1,0	66,50	1,0	66,50
ARCHIVO	Fabricación y venta	Archivos	12,74	12,74	-	1.010,00	1,3	16.727,62	2,0	33.455,24
ESCALERA 2	Sin riesgo		7,37	7,37	-	-	-	-	-	-
PASO	Sin riesgo		5,21	5,21	-	-	-	-	-	-
SALA DE REUNIONES 1	Fabricación y venta	Oficinas técnicas	14,64	14,64	-	144,00	1,3	2.740,61	1,0	2.740,61

GERENCIA	Fabricación y venta	<i>Oficinas técnicas</i>	18,38	18,38	-	144,00	1,3	3.440,74	1,0	3.440,74
ASEO 2	Fabricación y venta	<i>Guardarropa, armarios metálicos</i>	3,41	3,41	-	19,00	1,0	64,79	1,0	64,79
SALA DE REUNIONES 2	Fabricación y venta	<i>Oficinas técnicas</i>	12,72	12,72	-	144,00	1,3	2.381,18	1,0	2.381,18
		TOTAL	1.956,00							148.001,66

$Q_s = \frac{148.001,66}{1.956,00} = \begin{matrix} 75,66 \text{ Mcal/m}^2 \\ 316,81 \text{ Mj/m}^2 \end{matrix} \text{ Riesgo Bajo 1}$

El coeficiente de densidad de carga de fuego por unidad de superficie asociada a cada actividad está tomado de la Tabla 1.2 del Anexo I del RSCIEI.

El "Ci" o Coeficiente de peligrosidad por combustibilidad asociado a los materiales existentes se ha tomado del Catálogo CEA de CEPREVEN, según los criterios de equivalencia establecidos en la Guía Técnica de aplicación del Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

El Riesgo de Activación "Ra", aplicado en el cálculo es el de la actividad principal. Ninguna de las superficies de las actividades secundarias con un Ra superior al aplicado, supera el 10% de la superficie del sector, siendo el Ra de la actividad principal el más restrictivo.

Se contabiliza toda la superficie industrial.

Queda clasificado el sector como un sector de Tipo B con un nivel de riesgo intrínseco Bajo 1.

7. PROPIEDADES CONSTRUCTIVAS DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

Dadas las características del acceso se realiza desde la fachada principal, que se encuentra con acceso directo desde la dirección Calle Segador 9, 26006 de Logroño (La Rioja), 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 es el propio del polígono, este cumple holgadamente estos requisitos.

7.1. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL

El establecimiento Industrial está formado por un único sector de Tipo B, nivel de riesgo intrínseco Bajo 1 y una altura de evacuación menor de 15 m por lo que no existe incompatibilidad.

7.2. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

El establecimiento Industrial está formado por un único sector de Tipo B y nivel de riesgo intrínseco Bajo 1 con una superficie construida inferior a 6.000 m² por lo que no existe incompatibilidad.

7.3. 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 CFL-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, El 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.

7.4. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

La estructura del establecimiento es independiente y se encuentra ejecutada en hormigón prefabricado sobre los que apoyan pórticos a base de vigas delta de hormigón prefabricado en el sentido transversal del establecimiento, sobre los cerramientos laterales del mismo (sin apoyo estructural), sobre los que descansan correas tubulares de hormigón.

La entreplanta y escaleras de acceso se encuentran igualmente ejecutadas en hormigón armado.

Los cerramientos del establecimiento son de panel sándwich de hormigón prefabricado.

La cubierta, está realizada a base de un panel sándwich metálico con aislamiento interior y con lucernarios longitudinales en el cumbretero. Las pendientes de la cubierta son descendentes a dos aguas en dirección transversal de las naves, estando los cumbreteros en el centro.

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

La estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes para un edificio Tipo B con nivel de riesgo intrínseco bajo en planta sobre rasante es R60.

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

Tabla 2.3

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

(...)

La tabla 2.3 será también de aplicación tanto a la estructura principal de cubiertas ligeras como a los soportes que sustentan una entreplanta, en edificios industriales de tipo B y C, siempre que se cumpla que el 90 por ciento de la superficie del establecimiento, como mínimo, esté en planta baja, y el 10 por ciento restante en planta sobre rasante, y se justifique mediante cálculos que la entreplanta puede soportar el fallo de la cubierta, y que los recorridos de evacuación, desde cualquier punto del establecimiento industrial hasta una salida de planta o del edificio, no superen los 25 metros.

Para actividades clasificadas de riesgo intrínseco bajo, la entreplanta podrá ser de hasta el 20 por ciento de la superficie total, y los recorridos de evacuación hasta una salida del edificio, de 50 m, siempre que el número de ocupantes sea inferior a 25 personas.”

En nuestro caso se trata de un establecimiento industrial en planta sobre rasante constituido por una única edificación con estructura independiente caracterizado como tipo B y con un nivel de riesgo intrínseco Bajo.

La cubierta se considera ligera al tener un peso propio inferior a 100 kg/m²:

Estructura principal de pórticos de cubierta:	40 kg/m ²
Correas:	15 kg/m ²
Material de cobertura:	25 kg/m ²
Total:	80 kg/m ²

La entreplanta está ejecutada para soportar una sobrecarga de uso de 200 kg/m² por lo que se considera que es capaz de soportar el fallo de la cubierta, máxime cuando sobre a misma no se encuentra ningún elemento perteneciente a la estructura principal de cubierta, sino únicamente correas y material de cobertura.

La entreplanta tiene una superficie inferior al 20% de la superficie total, los recorridos de evacuación tienen una longitud inferior a 50 m y la ocupación será inferior a 25 personas.

Según lo anterior, la resistencia al fuego tanto de la estructura principal de cubierta como de la entreplanta deberá ser R15.

Esta resistencia al fuego se logra de manera intrínseca mediante la estructura de hormigón armado prefabricado, como se acredita con la documentación adjunta en anejo correspondiente.

7.5. CERRAMIENTOS

7.5.1. Medianeras

En dos de sus lados el establecimiento se encuentra adosado a otros anexos todos ellos con estructuras independientes.

Las medianeras con establecimientos anexos son independientes y están formada por panel sándwich de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor que ofrece una resistencia al fuego igual o superior a EI120 minutos.

Estos cerramientos medianeros superan la cubierta del establecimiento anexo derecho en más de un metro, al igual que la cubierta de uno de los dos establecimientos anexos en el lateral izquierdo.

Para el cumplimiento de la resistencia al fuego en un metro EI 60, exigible en el encuentro de la medianería del establecimiento adjunto con la cubierta, se instalará en uno de los lados, en la longitud de la nave anexa para la que no se supera el metro de altura entre cubiertas 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 garantizan el cumplimiento de dicha exigencia.

Los pilares encastrados en las medianeras, según se ha justificado en el punto anterior, ofrecerán una resistencia al fuego REI120.

Esta resistencia al fuego se logra de manera intrínseca mediante la estructura de hormigón armado prefabricado, como se acredita con la documentación adjunta en anejo correspondiente.

7.5.2. Fachadas

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

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.”*

Disponemos de sectorización de fachada entre establecimiento REI 120 tanto en fachada delantera como trasera por el panel sándwich de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor con distancias entre huecos mayores a 1,00 m.

7.5.3. Cerramientos entre sectores

Tal y como se indica en punto 5.1 *“La resistencia al fuego de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros no será inferior a la estabilidad al fuego exigida en la Tabla 2.2, para los elementos constructivos con función portante en dicho sector de incendio.”* Según dicha tabla, para establecimientos Tipo B de nivel de riesgo intrínseco Bajo, la resistencia al fuego del cerramiento delimitador entre sectores tiene que ser EI90.

No existen sectores diferentes dentro del establecimiento.

7.6. EVACUACIÓN

Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación se determina la ocupación para el sector Tipo B, 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:

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

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

La actividad para la cual se reforma este establecimiento (almacenamiento) hace que la ocupación sea muy baja, llegando como máximo a haber 1 persona en el interior

Se considera la única salida del edificio, tal y como se muestra en planos.

7.6.1. Ocupación

$P = 1,10 \times p = 1,1 \times 10 = 11$ 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. Este requisito se cumple holgadamente a causa de las diferentes salidas del establecimiento.

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 después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

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

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

La puerta de salida del establecimiento tiene un ancho de 0,8 metros, suficientes según CTE-SI para el desalojo de la ocupación prevista. ($A > P/200$).

Ninguno de los recorridos de evacuación superará los 50 metros.

Con lo mencionado anteriormente, quedan satisfechos los requisitos exigibles al establecimiento en materia de evacuación. En resumen, disponemos de una salida del sector con longitud inferior a 50 metros de recorrido de evacuación.

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

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

En nuestro caso, zona de riesgo intrínseco Bajo en un establecimiento de tipo B, con situación sobre rasante, no será necesaria la instalación de sistemas de evacuación de humos según el reglamento.

7.8. 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 será independiente y manual y se realizará en apoyo en suelo en palets y estanterías metálicas y sus características son las siguientes:

1. Los materiales de bastidores, largueros, paneles metálicos, cerchas, vigas, pisos metálicos y otros elementos y accesorios metálicos que componen el sistema deben ser de acero de la clase A1 (M0) (ver apartado 3 de este documento).

2. 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.
3. Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100 μ deben ser de la clase Bs3d0 (M1).
4. Para la estructura principal de sistemas de almacenaje con estanterías metálicas independientes sobre rasante no se exige ningún tipo de resistencia al fuego según reglamento.
5. La evacuación en los establecimientos industriales con sistemas de almacenaje independientes, no se le exige ningún requisito no definido en el apartado de evacuación de este documento.

7.9. INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

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

No se realizará ninguna instalación técnica en el establecimiento del que es objeto este Proyecto.

7.10. RIESGO DE FUEGO FORESTAL

No existe masa forestal colindante.

8. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Al tratarse de la ocupación de un edificio existente con una actividad anterior en el mismo, no se requiere la ejecución de ninguna instalación de protección contra incendios, ya que se encuentran todas instaladas.

Exclusivamente serán necesarias pruebas e inspecciones para verificar el correcto funcionamiento de las mismas.

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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 requieren, al tratarse de un establecimiento de Tipo B, donde se desarrollan actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento, con riesgo intrínseco Bajo 1.

8.2. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO

Este sistema se hace necesario al no requerirse un sistema de detección de incendio.

La norma UNE-EN 54-1, describe los componentes de los sistemas de detección y alarma de incendio, sujetos al cumplimiento de este reglamento.

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

La compatibilidad de los componentes del sistema se verificará según lo establecido en la norma UNE-EN 54-13.

El equipo de suministro de alimentación (e.s.a.) deberá llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-4, adoptada como UNE 23007-4.

Los dispositivos para la activación manual de alarma de incendio, es decir, los pulsadores de alarma, deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-11.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto que deba ser considerado como origen de evacuación, hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 m. Los pulsadores se situarán de manera que la parte superior del dispositivo quede a una altura entre 80 cm. y 120 cm.

Los pulsadores de alarma estarán señalizados conforme indica el anexo I, sección 2ª del presente reglamento.

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.

Se instalarán sistemas de comunicación de alarma asignados al sistema manual de alarma descrito anteriormente.

Los equipos de control e indicación (e.c.i.) deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-2, adoptada como UNE 23007-2.

El e.c.i. estará diseñado de manera que sea fácilmente identificable la zona donde se haya activado un pulsador de alarma o un detector de incendios.

Tanto el nivel sonoro, como el óptico de los dispositivos acústicos de alarma de incendio y de los dispositivos visuales (incorporados cuando así lo exija otra legislación aplicable o cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB(A), o cuando los ocupantes habituales del edificio/establecimiento sean personas sordas o sea probable que lleven protección auditiva), serán tales que permitirán que sean percibidos en el ámbito de cada sector de detección de incendio donde estén instalados.

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir señales diferenciadas, que serán generadas, bien manualmente desde un puesto de control, o bien de forma automática, y su gestión será controlada, en cualquier caso, por el e.c.i.

Los equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-21.

Cuando las señales sean transmitidas a un sistema integrado, los sistemas de protección contra incendios tendrán un nivel de prioridad máximo.

El resto de componentes de los sistemas automáticos de detección de incendios y alarma de incendio, deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas de la serie UNE-EN 54, una vez entre en vigor dicho marcado. Hasta entonces, dichos componentes podrán optar por llevar el marcado CE, cuando las normas europeas armonizadas estén disponibles, o justificar el

cumplimiento de lo establecido en las normas europeas UNE-EN que les sean aplicables, mediante un certificado o marca de conformidad a las correspondientes normas, de acuerdo al artículo 5.2 del presente reglamento.

En caso de utilizar sistemas antiintrusión, éstos deberán ser compatibles con el sistema de apertura de emergencia del sistema de sectorización automática.

8.4. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

No se requiere la instalación de un sistema de abastecimiento de agua contra incendios al no exigirse la instalación ni de bocas equipadas de incendio ni hidrantes.

8.5. SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES

No se hace necesario este sistema al ser el establecimiento de Tipo B, nivel de riesgo intrínseco Bajo 1 y superficie inferior a 3.500 m².

Dispone de un hidrante de parcela por exigencias urbanísticas conectado directamente a la red municipal de abastecimiento de agua del municipio.

8.6. EXTINTORES DE INCENDIO

Se instalarán extintores de incendio.

El extintor de incendio es un equipo que contiene un agente extintor, que puede proyectarse y dirigirse sobre un fuego, por la acción de una presión interna. Esta presión puede producirse por una compresión previa permanente o mediante la liberación de un gas auxiliar.

En función de la carga, los extintores se clasifican de la siguiente forma:

- a) Extintor portátil: diseñado para que puedan ser llevados y utilizados a mano, teniendo en condiciones de funcionamiento una masa igual o inferior a 20 kg.
- b) Extintor móvil: diseñado para ser transportado y accionado a mano, está montado sobre ruedas y tiene una masa total de más de 20 kg.

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones serán conformes a las exigidas en el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Los extintores de incendio portátiles necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser certificados, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2 de este reglamento, a efectos de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en la norma UNE-EN 3-7 y UNE-EN 3-10. Los extintores móviles deberán cumplir lo dispuesto en la norma UNE-EN 1866-1.

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 situada entre 80 cm. y 120 cm. sobre el suelo.

Su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio, que deba ser considerado origen de evacuación, hasta el extintor, no supere 15 m.

Los agentes extintores deben ser adecuados para cada una de las clases de fuego normalizadas, según la norma UNE-EN 2:

- a) Clase A: Fuegos de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, cuya combinación se realiza normalmente con la formación de brasas.
- b) Clase B: Fuegos de líquidos o de sólidos licuables.
- c) Clase C: Fuegos de gases.
- d) Clase D: Fuegos de metales.
- e) Clase F: Fuegos derivados de la utilización de ingredientes para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales) en los aparatos de cocina.

Los generadores de aerosoles podrán utilizarse como extintores, siempre que cumplan el Real Decreto 1381/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles, modificado por el Real Decreto 473/2014, de 13 de junio y dispongan de una evaluación técnica favorable de la idoneidad para su uso previsto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.3 de este reglamento. Dentro de esta evaluación se deberá tomar en consideración que estos productos deben de cumplir con los requisitos que se les exigen a los extintores portátiles en las normas de aplicación, de forma que su capacidad de extinción, su fiabilidad y su seguridad de uso sea, al menos, la misma que la de un extintor portátil convencional. Adicionalmente, deberá realizarse un mantenimiento periódico a estos productos donde se verifique que el producto está en buen estado de conservación, que su contenido está intacto y que se puede usar de forma fiable y segura. La periodicidad y el personal que realice estas verificaciones será el mismo que el que le correspondería a un extintor portátil convencional.

Los extintores de incendio estarán señalizados conforme indica el anexo I, sección 2ª, del presente reglamento. En el caso de que el extintor esté situado dentro de un armario, la señalización se colocará inmediatamente junto al armario, y no sobre la superficie del mismo, de manera que sea visible y aclare la situación del extintor.

8.7. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

No se requiere la instalación de bocas de incendio equipadas, al ser el establecimiento de Tipo B y nivel de riesgo intrínseco Bajo 1.

8.8. SISTEMAS DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA

No es exigible ningún sistema de extinción automática, tales como rociadores o agentes gaseosos, al no existir ningún tipo de riesgo ni exigencias por parte de la normativa que requieran dicha implantación.

8.9. 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.

8.9.1. Posición y características de las luminarias de emergencia

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

- a) se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

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

- i) en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- ii) en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- iii) en cualquier otro cambio de nivel;
- iv) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

8.9.2. Características de la instalación

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

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

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

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

8.9.3. Iluminación de las señales de seguridad

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

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

8.9.4. Situación

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

8.10. 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.

La señalización deberá seguir las siguientes normas: UNE 23033, UNE 23034 y UNE 23035.

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:

a) Información general

1. Nombre y domicilio de la propiedad de la instalación.
2. Nombre y cargo del representante de la propiedad responsable de la instalación.
3. Nombre y cargo del representante de la propiedad responsable ante las operaciones de mantenimiento que se van a llevar a cabo.
4. Domicilio de localización de la instalación y fecha de instalación.
5. Empresa responsable de la última inspección y fecha de la misma.
6. Empresa responsable del último mantenimiento y fecha del mismo.
7. 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.
8. 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.
9. Tipos de productos y sistemas que van a ser objeto de mantenimiento.

b) Para cada producto o sistema sobre el que se realice mantenimiento:

1. Tipo de producto o sistema, marca y modelo.
2. Identificación unívoca del producto o sistema (ej.: mediante identificación de nº de serie, ubicación...).
3. 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 y el representante 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>	

	<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>Hidrantes.</p>	<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>

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. Dispositivos para la activación manual de alarma.	Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores.	
Extintores de incendio.	<p>Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el "Programa de Mantenimiento Anual" de la Norma UNE 23120.</p> <p>En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
Hidrantes.	Verificar la estanquidad de los tapones.	Cambio de las juntas de los racores.

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>

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)		
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

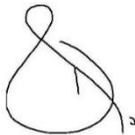
Nota: los extintores serán de eficacia mínima 21A / 113B de 6 kg. Además, se colocará un extintor de polvo CO₂ de 5 kg en cada cuadro general eléctrico.

Sistemas de protección pasiva:

- Franja cortafuegos lateral de 1,00 m de anchura EI60 en muro medianero junto a establecimiento anexo con diferencia de altura entre cubiertas de menos de 1,00 m a menos de 40 cm de inicio de cubierta.

Logroño, abril de 2024

Los Arquitectos



Dionisio Rodríguez Douze



Álvaro Santa María Ochoa

ANEJO 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

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	BFC PROFILE DE ESPAÑA SL
Autores del proyecto	Dionisio Rodríguez Douze y Álvaro Santa María Ochoa
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 AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES
Plantas sobre rasante:	1
Plantas bajo rasante:	0
Presupuesto de ejecución material:	28.498,13 €
Plazo de ejecución:	1 mes
Núm. máx. operarios:	4

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 Segador 9, 26006 de Logroño (La Rioja)
Accesos a la obra:	Amplios viales accesibles a vehículos
Topografía del terreno:	
Edificaciones colindantes:	
Servidumbres y condicionantes:	
Condiciones climáticas y ambientales:	

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	1,80 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

- Electrocutaciones 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

- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas el3ctricas
- Intoxicaci3n 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 estar3 formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específcas para cada labor
- Se utilizar3n solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexi3n normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizar3n herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitar3n o reducir3n al máxímo los trabajos en altura
- Se utilizar3n escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protecci3n individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cintur3n de seguridad con dispositivo anticaída
- Cintur3n portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensi3n
- Calzado con suela aislante ante contactos el3ctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensi3n
- Herramientas aislantes

5.3. DURANTE LA UTILIZACI3N DE MEDIOS AUXILIARES

La prevenci3n de los riesgos derivados de la utilizaci3n de los medios auxiliares de la obra se realizar3 atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevenci3n de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcci3n, Vidrio y Cer3mica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atenci3n a la Secci3n 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcci3n y Obras P3blicas" Subsecci3n 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilizaci3n 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 utilizar3n modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cintur3n de seguridad, entre otros elementos.

Relaci3n de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

5.3.1. Escalera de mano

- Se revisar3 periódicamente el estado de conservaci3n de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijaci3n 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 cascotes, 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.

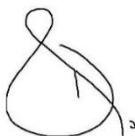
A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

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, abril de 2024

Los Arquitectos



Dionisio Rodríguez Douze



Álvaro Santa María Ochoa

ANEJO 4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

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

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la 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 AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES, situado en la Calle Segador 9, 26006 de Logroño (La Rioja).

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

Promotor	BFC PROFILE DE ESPAÑA SL
Proyectistas	Dionisio Rodríguez Douze y Álvaro Santa María Ochoa
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 de 28.498,13 €.

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. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, 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.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

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)

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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- 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, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- 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 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD,

así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

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

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

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

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

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

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

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- 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

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

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o

demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

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

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

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

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

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

Ley de envases y residuos de envases

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

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

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

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

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

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

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

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

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

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:
Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:
Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio
Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

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 nacional integrado de residuos para el período 2008-2015
Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados
Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 29 de julio de 2011

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, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

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

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

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

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

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

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

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no 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:

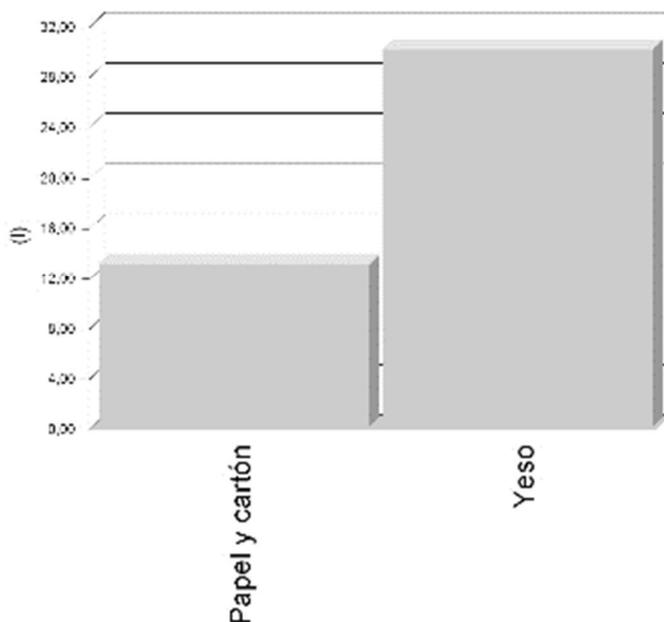
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,000	0,000
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
2 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,010	0,013

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
3 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,000	0,000
4 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,030	0,030

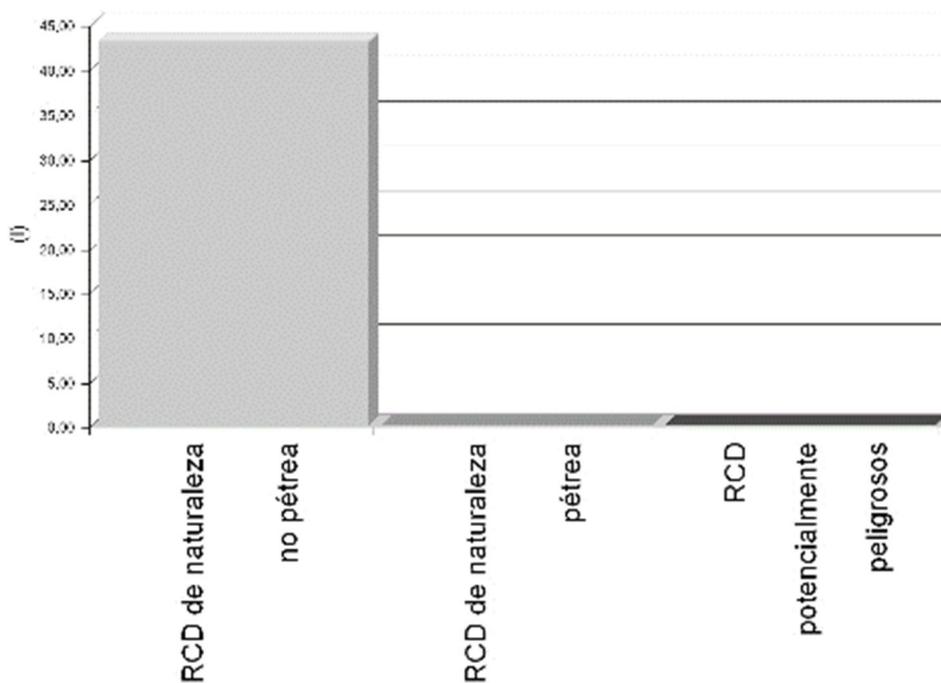
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,000	0,000
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	0,000
4 Papel y cartón	0,010	0,013
5 Plástico	0,000	0,000
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,030	0,030
8 Basuras	0,000	0,000

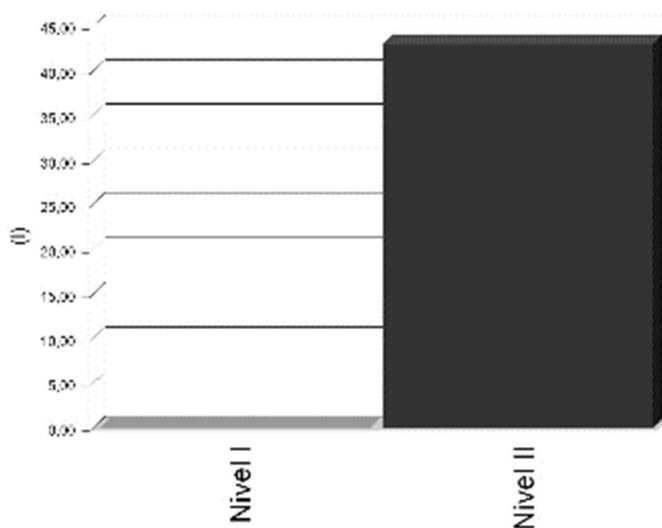
Volumen de RCD de Nivel II



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 asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de 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 el uso a que se destinen.

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.

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 Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,000	0,000
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,000	0,000
2 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,010	0,013
3 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,000	0,000
4 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,030	0,030
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNP: Residuos no peligrosos RP: Residuos peligrosos					

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 para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

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

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,000	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,010	0,50	NO OBLIGATORIA

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

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

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

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 de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

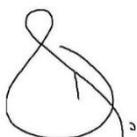
Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

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.

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

Logroño, abril de 2024

Los Arquitectos



Dionisio Rodríguez Douze



Álvaro Santa María Ochoa

ANEJO 5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos
- B. El control de la ejecución
- C. El control de la obra terminada

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el código estructural.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el código estructural.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del mercado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del mercado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural

Aprobada por Real Decreto 1470/2021 de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168

- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
 - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
 - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
 - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
 - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
 - 4.5. Garantía de las características
 - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
 - 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
 - 4.3. Control de recepción en obra de productos
- Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

2. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos antiinundación en edificios
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40-5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101-2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1

- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antirretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.

- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPC1-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

(A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

HORMIGONES ESTRUCTURALES:

El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con el código estructural.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural
Aprobada por Real Decreto 1470/2021 de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos
• Artículo 22. Control de la ejecución

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Fase de ejecución de elementos constructivos
• Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

- 5.2. Control de la ejecución

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Fase de ejecución de elementos constructivos
• Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
• Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
• Epígrafe 8.4 Armaduras
• Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
• Artículo 10

IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de elementos constructivos
• Epígrafe 5 Construcción

Fase de ejecución de las instalaciones
• Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
• ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Fase de ejecución de elementos constructivos
• 5 Construcción
• Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88)
«Condiciones acústicas de los edificios»
(cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Fase de ejecución de las instalaciones
• Artículo 4. Normas.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural
Aprobada por Real Decreto 1470/2021 de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/16 y Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre que modifica el Código Técnico de la Edificación.

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

- Artículo 18

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - ITE 06.1 GENERALIDADES
 - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 - ITE 06.4 PRUEBAS

- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
 - ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
 - ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.

- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

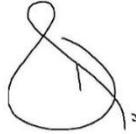
Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

- ANEXO VI. Control final

Logroño, abril de 2024

Los Arquitectos



Dionisio Rodríguez Douze



Álvaro Santa María Ochoa

ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA



ESTRUCTURAS ARMADAS Y
PRETENSADAS – CERRAMIENTOS

Polígono Cantabria II, Parcela 9,
26006 – LOGROÑO (La Rioja)

☎ 941 – 254766 ☎ 941 – 254011
Fax : 941 – 256017

OBRA: Díaz Miquélez

OT: 5917

DIRECCIÓN: Pol. La Portalada, Logroño (La Rioja)

Enrique J. Novoa Arrieta, en nombre y representación de Riojana de Prefabricados de Hormigón, S.L. (RIPHORSA)

CERTIFICA:

Que la estructura y panel prefabricado que RIPHORSA montó en la obra de referencia en agosto de 2004, tienen las siguientes **resistencias** al fuego:

- Pilares 40x40 y 40x50 con R120 según Anejo 6 de EHE
- Vigas Retículas VR con R90 según Anejo 6 de EHE
- Vigas delta VP1-AP3 con R60 según Anejo 6 de EHE
- Viguetas tipo T25TUB con R30 según ensayo.
- Vigas PORTACANAL con R60 según Anejo 6 de EHE
- Cerramiento de panel sándwich de poliestireno expandido en hormigón prefabricado de 20 cm. de espesor con EI120 según ensayo.

Que la **reacción** al fuego de pilares, vigas y viguetas es A1, según RD 312/2005
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego, por ser productos prefabricados de hormigón armado o pretensado.



ESTRUCTURAS ARMADAS Y
PRETENSADAS - CERRAMIENTOS

Polígono Cantabria II, Parcela 9,
26006 - LOGROÑO (La Rioja)

☎ 941 - 254766 ☎ 941 - 254011
Fax : 941 - 256017

Que el panel sándwich en hormigón prefabricado de 20 cm. de espesor, está formado por un revestimiento continuo de hormigón ligeramente armado de espesor mínimo 5 cm. con reacción al fuego A1 (más favorable que el mínimo exigido C-s3 d0) e interiormente, totalmente aislado del exterior, de poliestireno expandido, teniendo el conjunto un EI 120 (Superior al mínimo exigido EI 30 por el RD 2267/2004 Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales).

Lo que se certifica en Logroño a 03 de junio de 2010

RIOJANA DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS, S.L.
"RIOESPRES"
Polígono Cantabria II - C/ Las Cañas, 95
Tel. 941 25 47 66 - LOGROÑO

Fdó.: Enrique Julián Novoa Arrieta.

Ingeniero Industrial

ANEJO 7. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



VISTA AÉREA DEL ESTABLECIMIENTO



VISTA INTERIOR DEL ESTABLECIMIENTO

DOCUMENTO 2. PLANOS

ÍNDICE

G 01 - SITUACIÓN, LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

G 02 - ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL. SUPERFICIES Y COTAS.

G 03 - ESTADO ACTUAL. SECCIÓN 1.

G 04 - ESTADO ACTUAL. ALZADO DELANTERO.

G 05 - ESTADO ACTUAL. ALZADO TRASERO.

A 01 - ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL. SUPERFICIES Y COTAS.

I 01 -ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO.

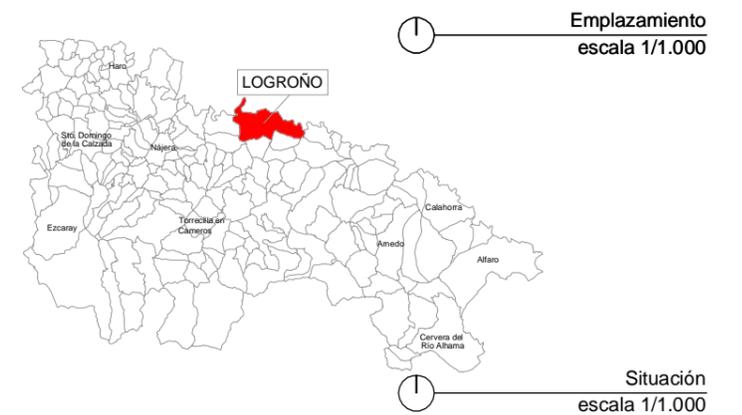
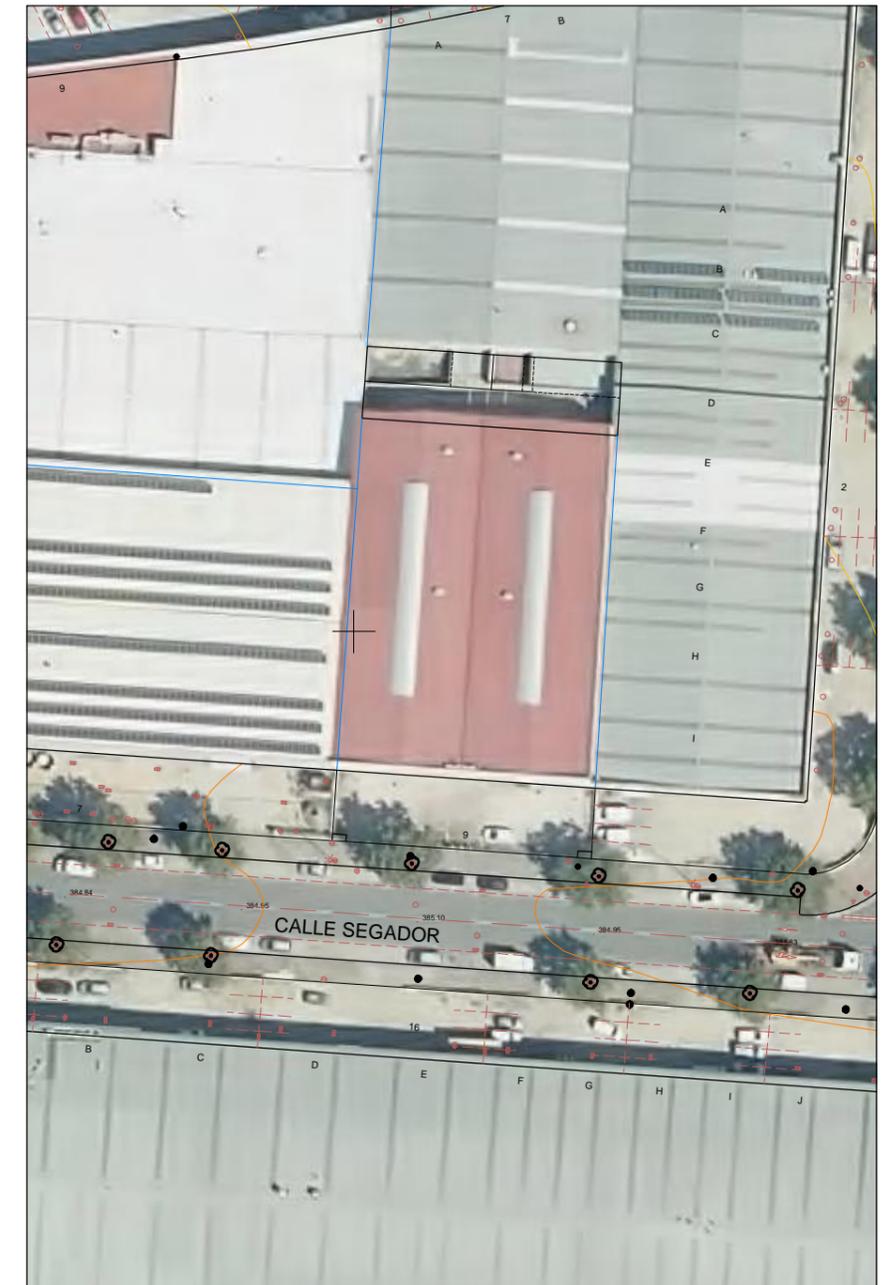
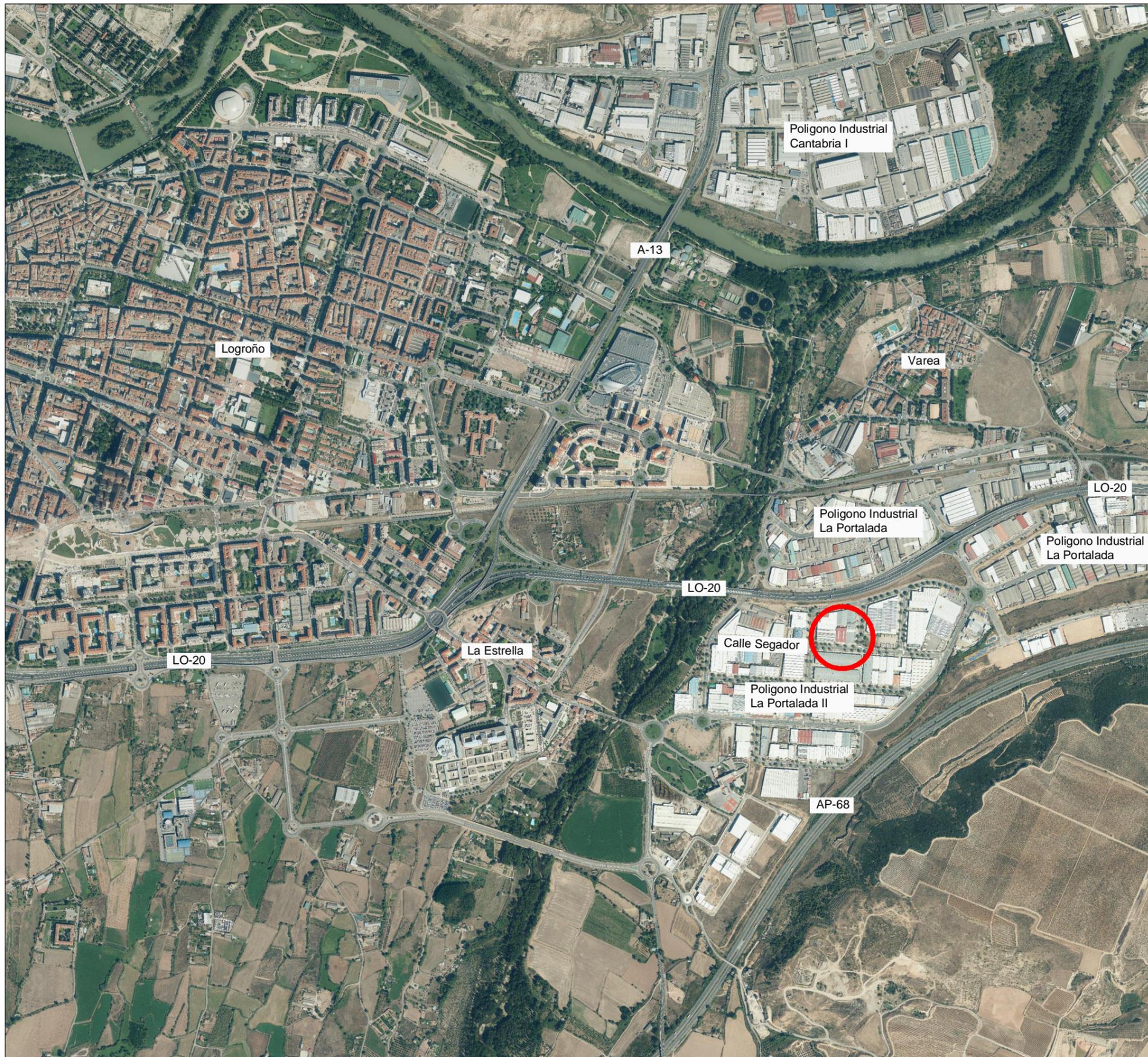
I 02 - ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. FUERZA

I 03 -ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

I 04 - ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

I 05 - ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

I 06 - ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ESQUEMA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.



Localización
escala 1/15.000

Emplazamiento
escala 1/1.000

Situación
escala 1/1.000

PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL
DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES

SITUACION

LOGROÑO (LA RIOJA)

**SITUACIÓN, LOCALIZACIÓN
y EMPLAZAMIENTO**

ESCALA
1/1.000
DIN A3

Nº PROYECTO \ ARCHIVO

M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH\16714\Planos\1614_G01_Situación.dwg



NÚMERO PLANO

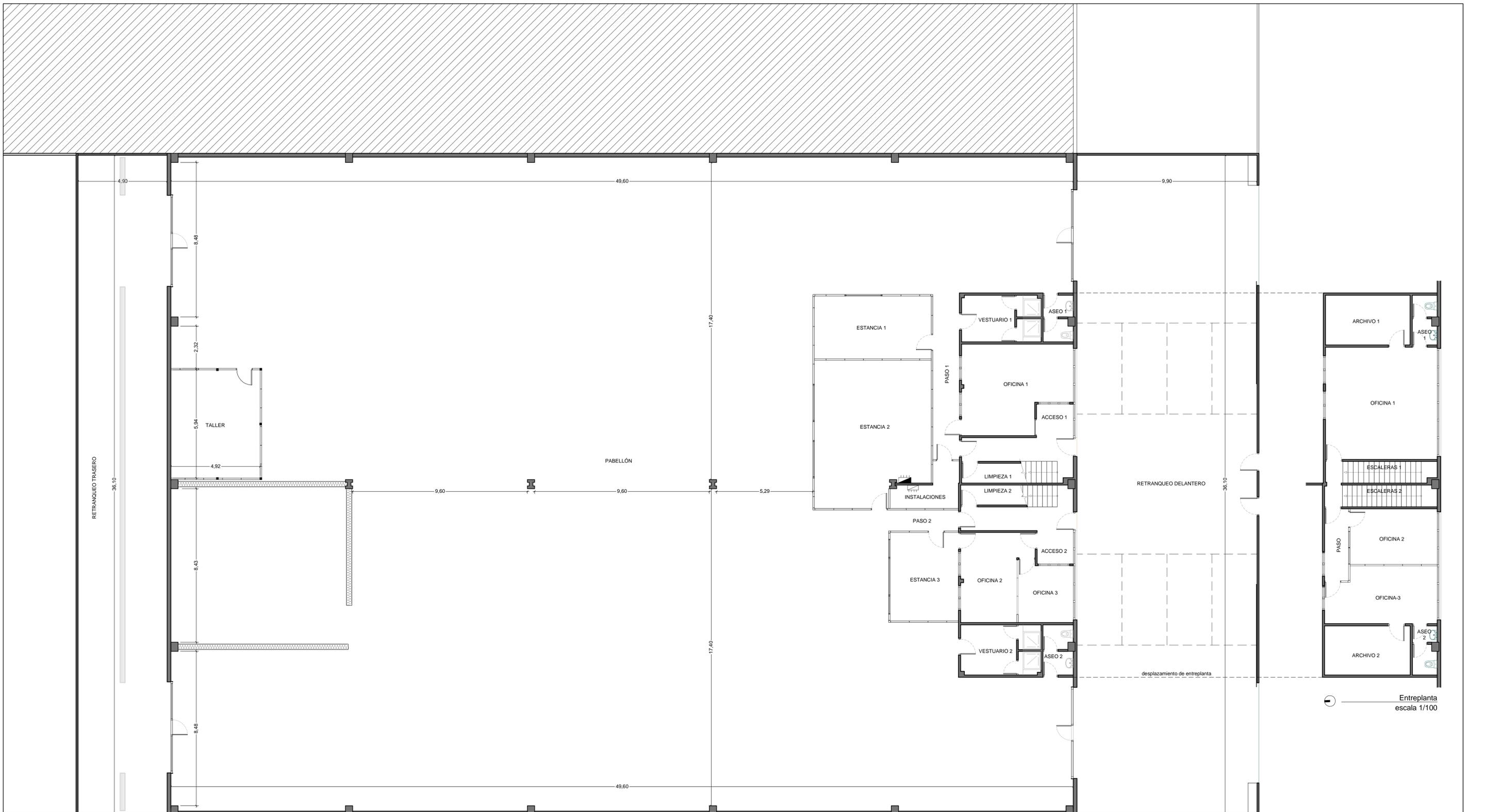
G 01



www.faber1900.com
administracion@faber1900.com

t: (+34) 941 287 821
f: (+34) 941 287 822

Avda. República Argentina, nº 55
bajo 4) 26007) Logroño) La Rioja



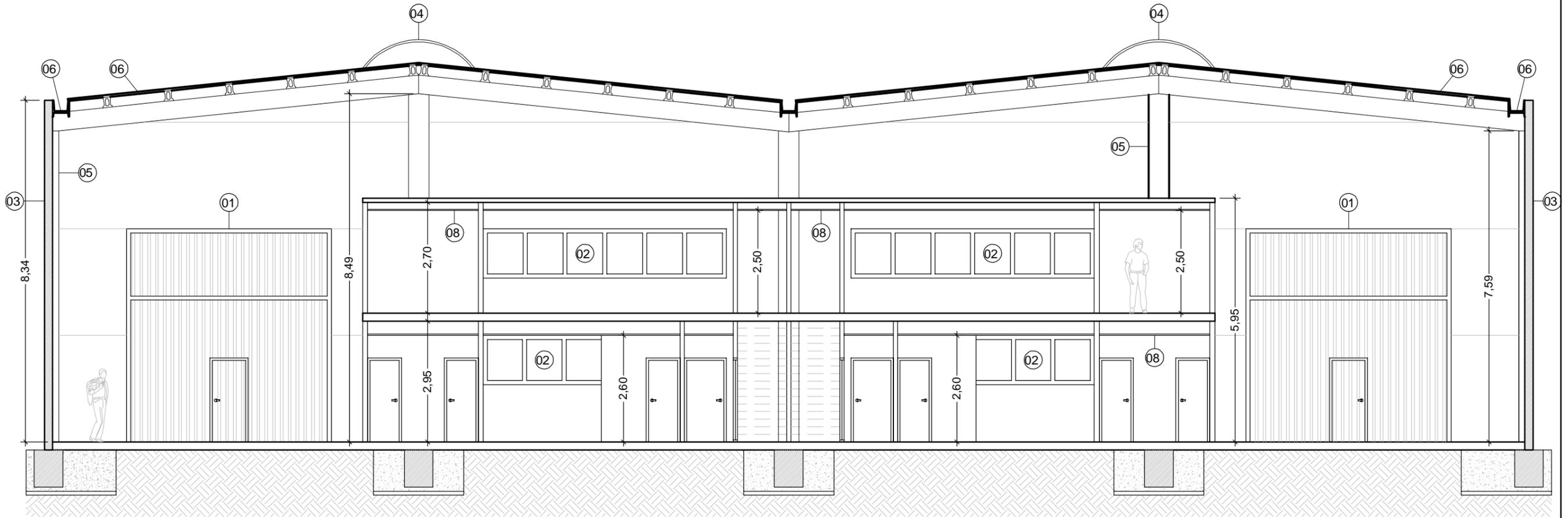
Planta Baja
escala 1/100

Entreplanta
escala 1/100

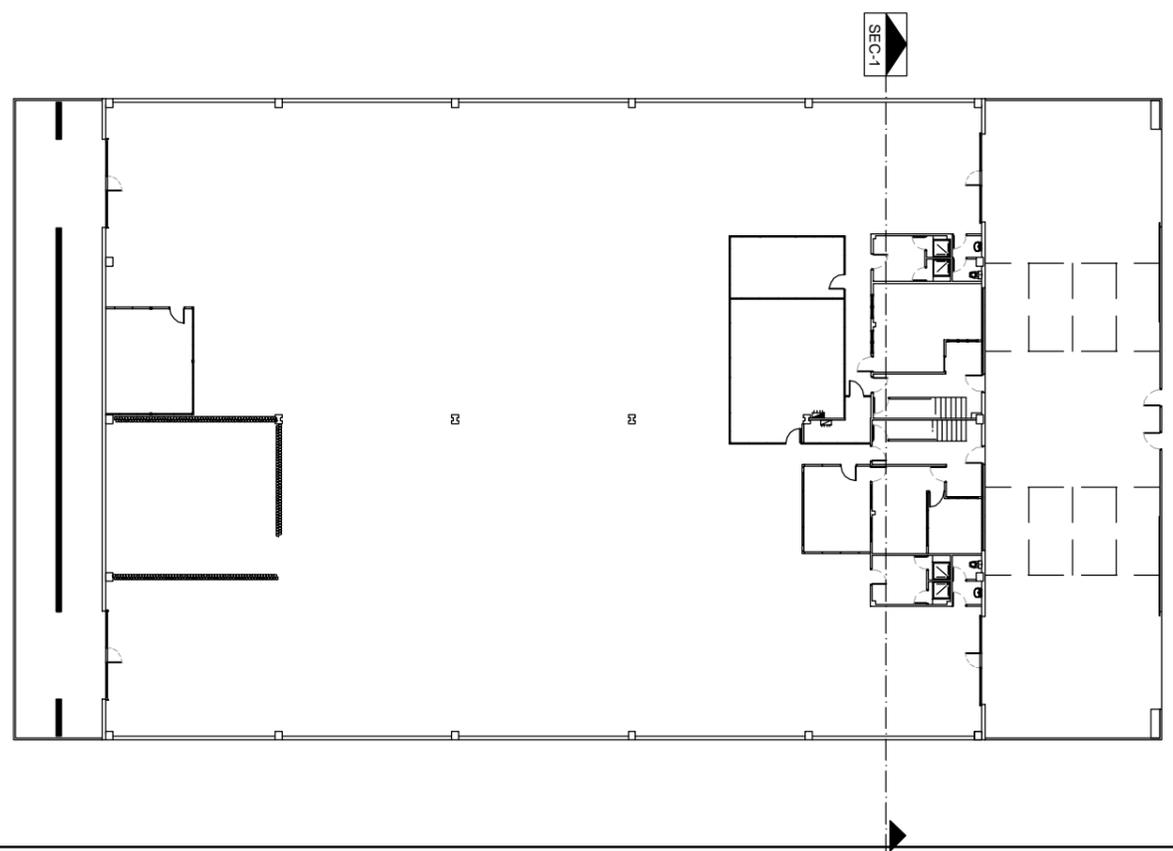
SUPERFICIES ÚTILES		ENTREPLANTA	
Zona	Sup. (m²)		
PLANTA BAJA			
PABELLÓN	1.497,19	ESCALERA 1	7,20
TALLER	29,19	OFICINA 1	37,82
ACCESO 1	12,59	ASEO 1	3,50
LIMPIEZA 1	3,91	ARCHIVO 1	12,74
OFICINA 1	26,98	ESCALERA 2	7,37
ASEO 1	3,84	PASO	5,21
VESTUARIO 1	10,86	OFICINA 2	14,64
PASO 1	13,21	OFICINA 3	18,38
ESTANCIA 1	22,11	ASEO 2	3,41
ESTANCIA 2	48,92	ARCHIVO 2	12,72
INSTALACIONES	6,67	TOTAL ENTREPLANTA	122,99
ACCESO 2	12,69	TOTAL	1.880,35
LIMPIEZA 2	3,97	RETRANQUEO DELANTERO	357,39
OFICINA 2	16,68	RETRANQUEO TRASERO	176,89
OFICINA 3	9,77		
ASEO 2	4,32		
VESTUARIO 2	11,77		
PASO 2	4,43		
ESTANCIA 3	18,26		
TOTAL PLANTA BAJA	1.757,36		

2	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA
1	FECHA	DESCRIPCIÓN
PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES PROMOTOR BFC PROFILE DE ESPAÑA SL LOGROÑO (La Rioja)		
ESTADO ACTUAL		
Planta general. Superficies y cotas		

ESCALA 1/100 DIN A1	
NUMERO PLANO G 02	
1900 Arquitectura-Ingeniería Avda. República Argentina, nº 15 50100 Logroño (La Rioja)	
Nº PROYECTO Y ARCHIVO M:EnCurso1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH16714/Planos/16714_G_EAdwg	



Sección transversal (SEC-1)

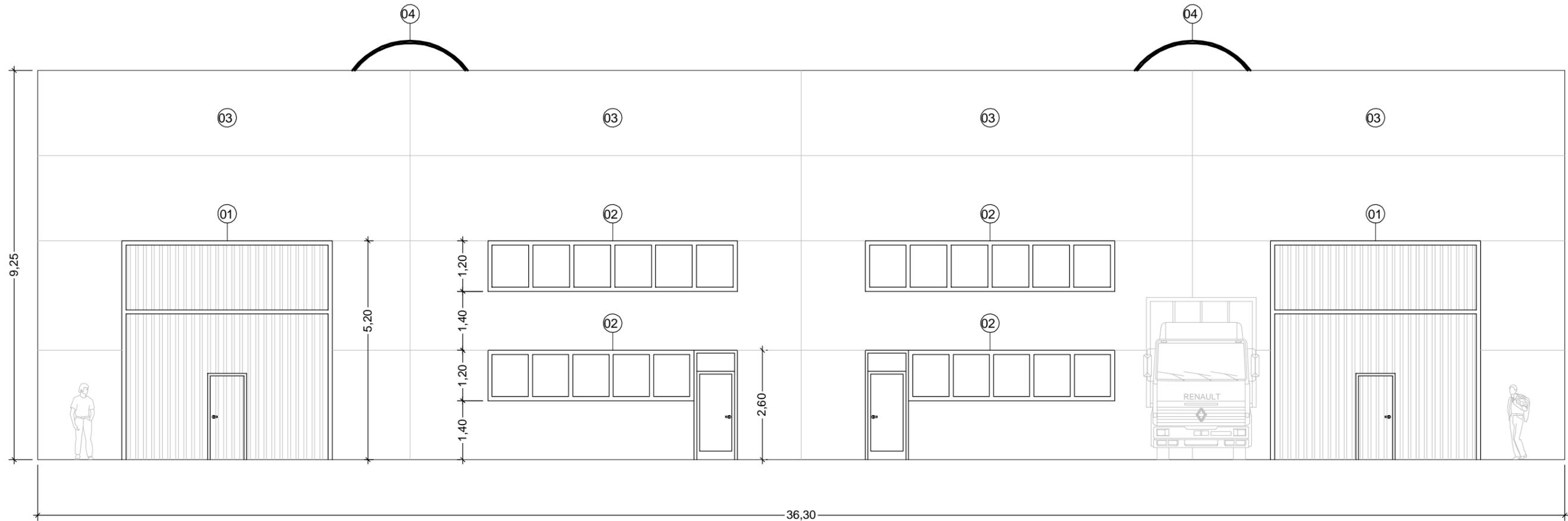


LEYENDA	
01	PUERTA PRE-LEVA
02	CARPINTERÍA METÁLICA
03	PANEL DE HORMIGÓN PREFABRICADO
04	LUCERNARIO DE POLICARBONATO
05	PILAR DE HORMIGÓN PREFABRICADO
06	TZ 80mm.
07	VIGA PORTACANAL
08	FALSO TECHO DE ESCAYOLA LISA

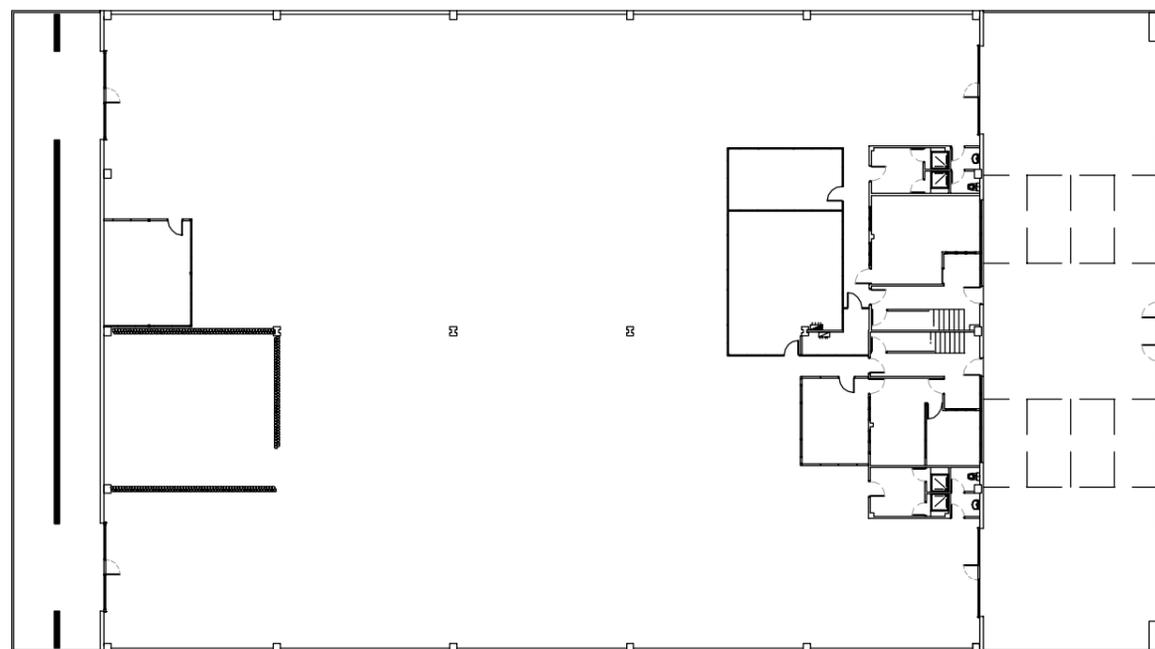
2	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA
1		
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
<p>PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES PROMOTOR</p> <p>BFC PROFILE DE ESPAÑA SL</p>		
<p>SITUACION LOGROÑO (La Rioja)</p>		
<p>ESTADO ACTUAL</p> <p>Sección 1</p>		

<p>ESCALA</p> <p>1/100</p> <p>DIN A3</p>	
<p>NÚMERO PLANO</p> <p>G</p> <p>03</p>	
<p>Nº PROYECTO \ ARCHIVO</p> <p>M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH\16714\Planos\16714_G_EAdwg</p>	

Dionisio Rodríguez Douze Álvaro Santa María Ochoa



Alzado de fachada principal (ALZ-1)



LEYENDA	
01	PUERTA PRE-LEVA
02	CARPINTERÍA METÁLICA
03	PANEL DE HORMIGÓN PREFABRICADO
04	LUCERNARIO DE POLICARBONATO

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
2		
1	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA

ESCALA
1/100
DIN A3



PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA
ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL
DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO,
CORTE Y BOBINADO DE METALES
PROMOTOR
BFC PROFILE DE ESPAÑA SL

NÚMERO PLANO

G
04

faber
1900
Arquitectura e Ingeniería

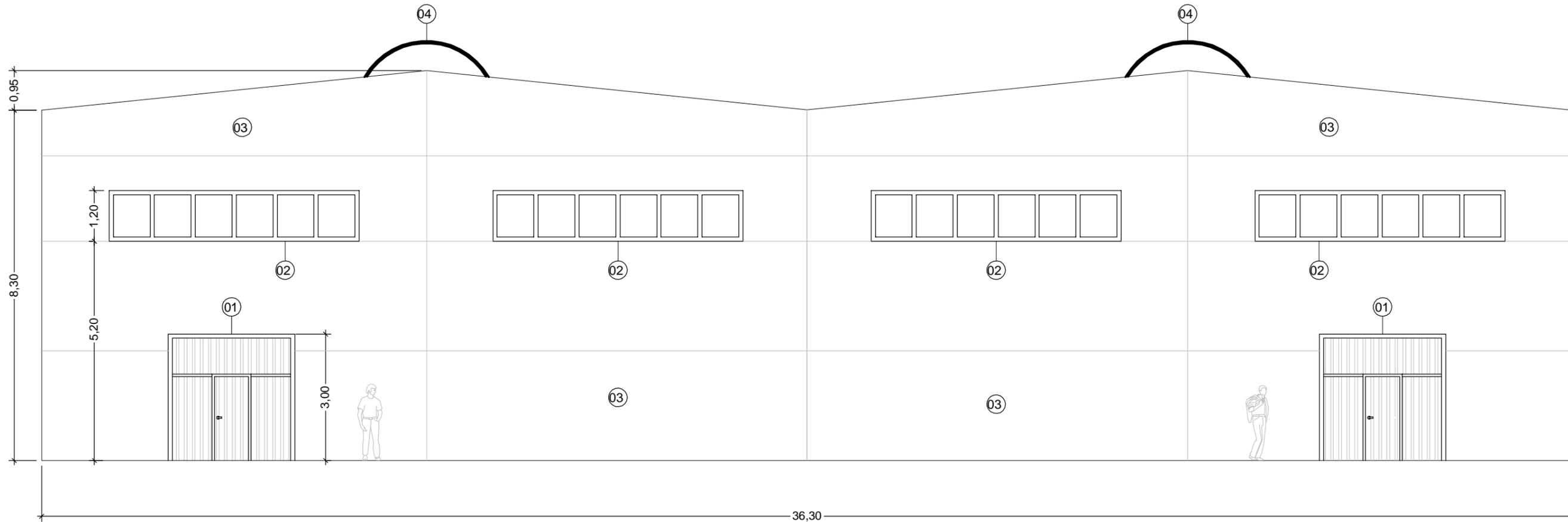
www.faber1900.com
administracion@faber1900.com
t: (+34) 941 287 821
f: (+34) 941 287 822
Avda. República Argentina, nº 55
bajo 4) 26007 Logroño) La Rioja

SITUACION
LOGROÑO (La Rioja)

Dionisio Rodríguez Douze
Álvaro Santa María Ochoa

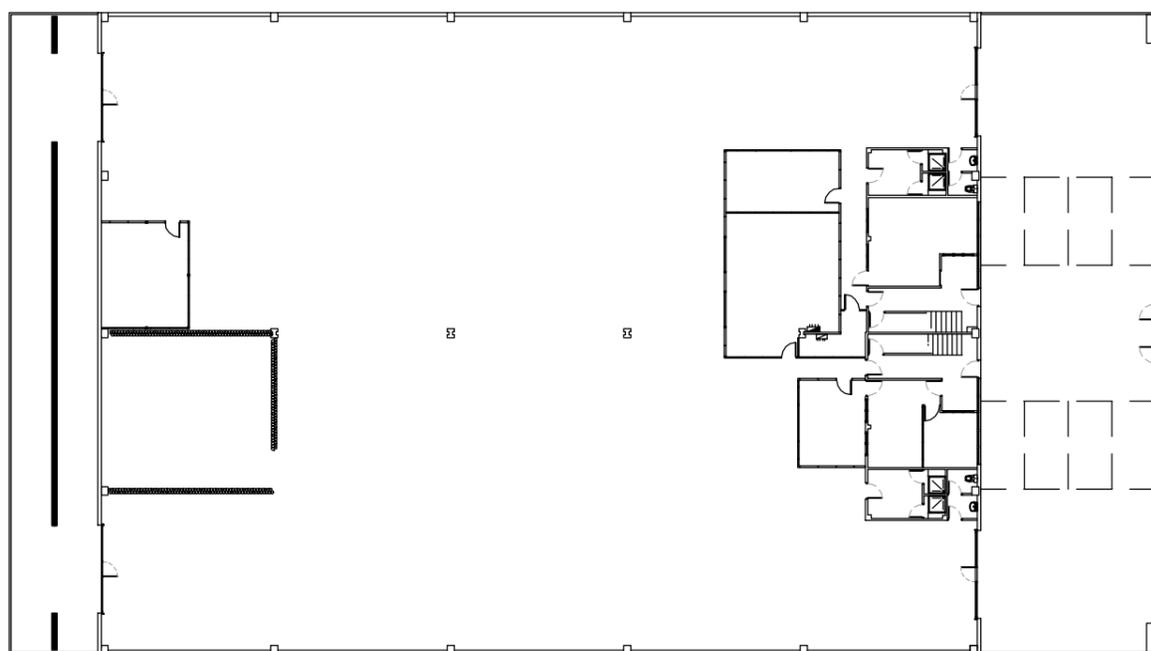
ESTADO ACTUAL
Alzado delantero

Nº PROYECTO \ ARCHIVO
M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH\16714\Planos\16714_G_EAdwg



Alzado de fachada trasera (ALZ-2)

ALZ-2



LEYENDA	
01	PUERTA PRE-LEVA
02	CARPINTERÍA METÁLICA
03	PANEL DE HORMIGÓN PREFABRICADO
04	LUCERNARIO DE POLICARBONATO

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
2		
1	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA

PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA
ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL
DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO,
CORTE Y BOBINADO DE METALES
PROMOTOR
BFC PROFILE DE ESPAÑA SL

SITUACION
LOGROÑO (La Rioja)

ESTADO ACTUAL
Alzado trasero

ESCALA	
1/100 DIN A3	0 1 3 5

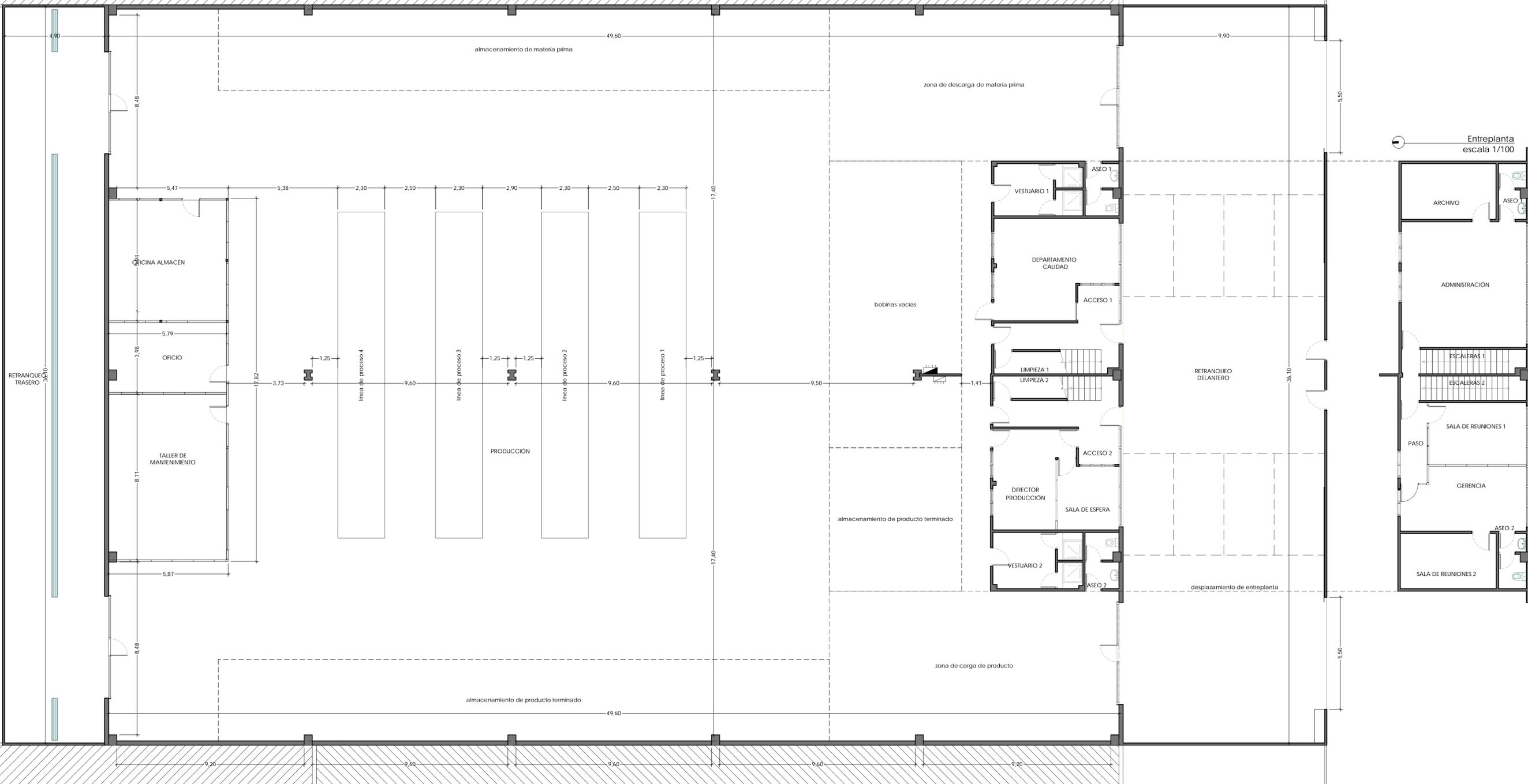
NÚMERO PLANO
G
05

faber
1900
Arquitectura e Ingeniería

www.faber1900.com
administracion@faber1900.com
t: (+34) 941 287 821
f: (+34) 941 287 822
Avda. República Argentina, nº 55
bajo 4) 26007 Logroño (La Rioja)

Dionisio Rodríguez Douze
Álvaro Santa María Ochoa

Nº PROYECTO \ ARCHIVO
M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH\16714\Planos\16714_G_EAdwg

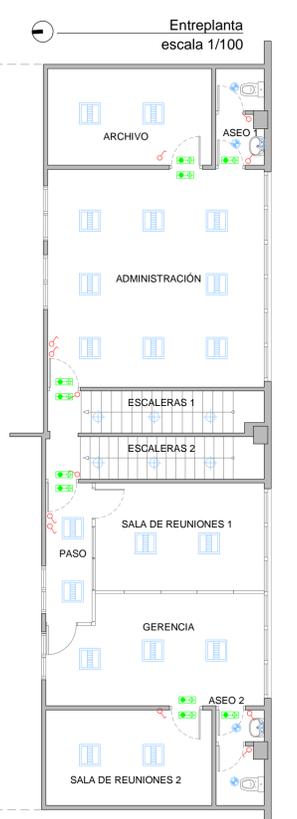


SUPERFICIES ÚTILES		ENTREPLANTA	
Zona	Sup. (m²)	Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA		ESCALERA 1	7,20
PRODUCCIÓN	1.539,78	ADMINISTRACIÓN	37,82
OFICINA ALMACEN	34,25	ASEO 1	3,50
OFICIO	19,81	ARCHIVO	12,74
TALLER DE MANTENIMIENTO	46,96	ESCALERA 2	7,37
ACCESO 1	12,59	PASO	5,21
LIMPIEZA 1	3,91	SALA DE REUNIONES 1	14,64
DEPARTAMENTO CALIDAD	26,98	GERENCIA	18,38
ASEO 1	3,84	ASEO 2	3,41
VESTUARIO 1	10,86	SALA DE REUNIONES 2	12,72
ACCESO 2	12,69	TOTAL ENTREPLANTA	122,99
LIMPIEZA 2	3,97	TOTAL	1.881,17
DIRECTOR PRODUCCIÓN	16,68	RETRANQUEO DELANTERO	357,39
SALA DE ESPERA	9,77	RETRANQUEO TRASERO	176,89
ASEO 2	4,32	SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
VESTUARIO 2	11,77	Zona	Sup. (m²)
TOTAL PLANTA BAJA	1.758,18	PLANTA BAJA	1.824,00
		ENTREPLANTA	132,00
		TOTAL	1.956,00
		RETRANQUEO DELANTERO	363,00
		RETRANQUEO TRASERO	181,50

Planta Baja
escala 1/100

2	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA
1	FECHA	DESCRIPCIÓN
REV.		
PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES PROMOTOR BFC PROFILE DE ESPAÑA SL LOGROÑO (La Rioja)		
ESTADO REFORMADO Planta general. Superficies y cotas		

ESCALA 1/100 DIN A1	 www.faber1900.com administración@faber1900.com E: +34 941 287 821 F: +34 941 287 822 Avda. República Argentina, nº 15 50100 Logroño (La Rioja)
NUMERO PLANO A 01	Dionisio Rodríguez Douze Álvaro Santa María Ochoa



Planta Baja
escala 1/100

LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO
	CUADRO DE ENCENDIDOS
	LUMINARIA INDUSTRIAL 400W. H.M.
	LUMINARIA 2x26W. DOWNLIGHTS
	LUMINARIA TECHO DOWNLIGHTS 50W. 12V.
	PANTALLA FLUORESCENTE 4x18W.
	APLIQUE MURAL 100W.
	INTERRUPTOR
	PROYECTOR EXTERIOR 200W. H.M.
	EMERGENCIA 6W.

2		
1	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES PROMOTOR BFC PROFILE DE ESPAÑA SL		
SITUACIÓN LOGROÑO (La Rioja)		
ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES		
Esquema Instalación de Electricidad. Alumbrado		

ESCALA 1/100
DIN A1

NUMERO PLANO 01

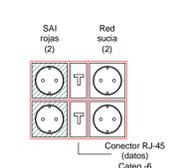
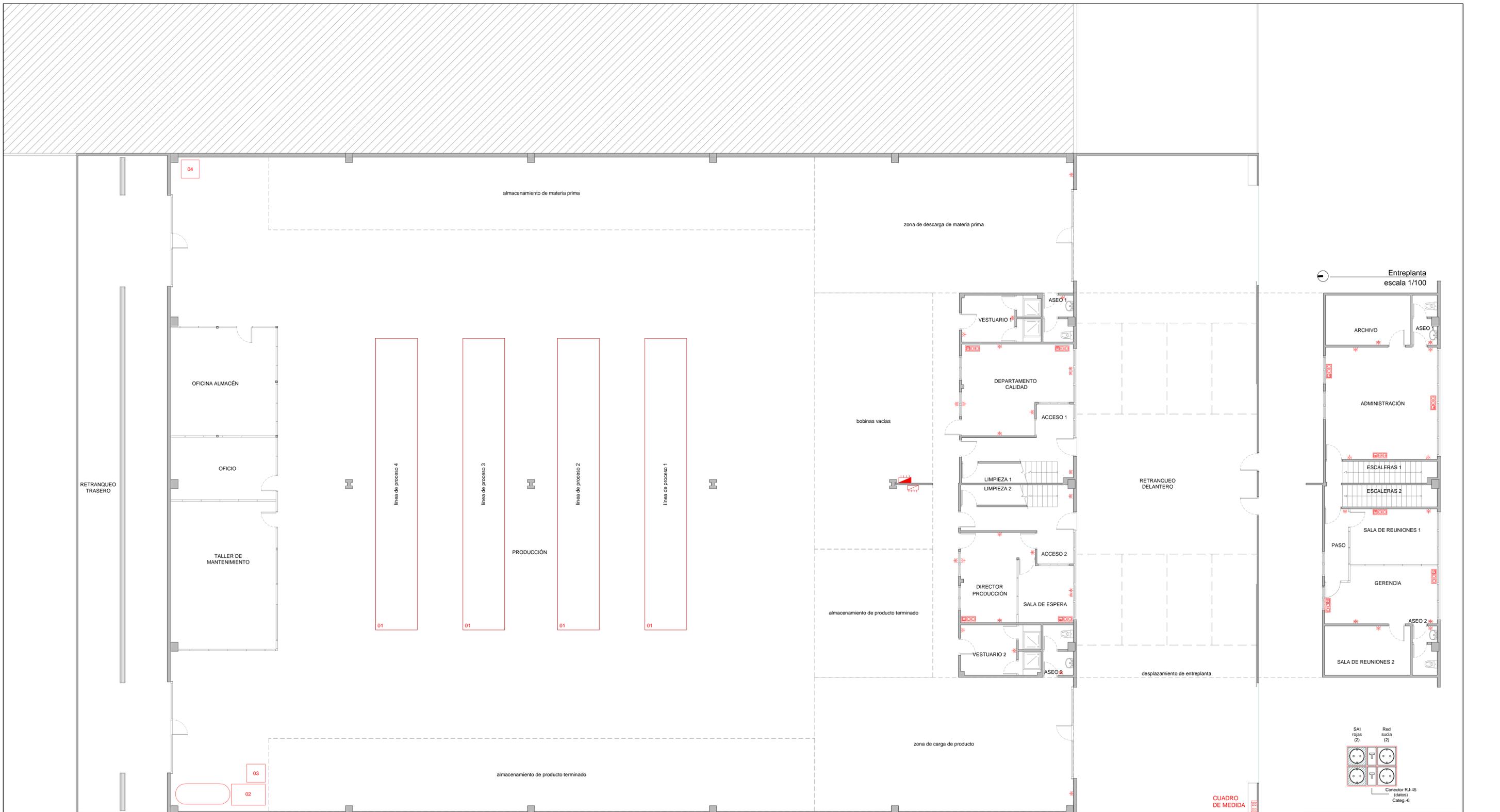
Logo: **faber**
Arquitectura-Ingeniería

www.faber1900.com
E: info@faber1900.com
T: +34 941 287 821
F: +34 941 287 822

Avda. República Argentina, nº 15
48900 (30087) Logroño (La Rioja)

Handwritten signatures: Dionisio Rodríguez Douze, Álvaro Santa María Ochoa

MF PROYECTO Y ARCHIVO
M:EnCurso1671_Logroño_Nova_BFC-Beteilung-GmbH16714Planos16714_01_05_Instalaciones.dwg



LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO
	CUADRO DE FUERZA
	TOMACORRIENTE
	PUESTO DE TRABAJO

MAQUINARIA			
Nº	DENOMINACIÓN	Potencia kW	Ud.
01	Línea de proceso	80	4
02	Compresores	18	2
03	Secador	3	1
04	Cargador de carretillas	22	1

Planta Baja
escala 1/100

2		
1	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES PROMOTOR BFC PROFILE DE ESPAÑA SL SITUACIÓN LOGROÑO (La Rioja) ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES Esquema Instalación de Electricidad. Fuerza		

ESCALA 1/100
DIN A1

NUMERO PLANO 02

Logo: **faber**
Arquitectura-Ingeniería

www.faber1900.com
E-mail: info@faber1900.com
E-mail: admin@faber1900.com
E-mail: info@faber1900.com

Avda. República Argentina, nº 15
48900 Leizor (Leizor) - Leizor (Leizor)

Signature: *Dionisio Rodríguez Douze*
Dionisio Rodríguez Douze

Signature: *Álvaro Santa María Ochoa*
Álvaro Santa María Ochoa

Nº PROYECTO Y ARCHIVO: M:EnCurs1671_Logroño_Nova_BFC-Beteigang-GmbH16714Planos16714_01_05_Instalaciones.dwg



Planta Baja
escala 1/100

VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO		
Simbología	Descripción	nº
	UNIDAD EXTERIOR	5
	UNIDAD INTERIOR DE TECHO	1
	UNIDAD INTERIOR DE PARED	5
	REJILLA VENTILACIÓN	8
	VENTILADORES CUBIERTA	4

2		
1	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES PROMOTOR BFC PROFILE DE ESPAÑA SL SITUACIÓN LOGROÑO (La Rioja) ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES Esquema Instalación de Climatización y Ventilación.		

ESCALA 1/100
DIN A1

NUMERO PLANO 03

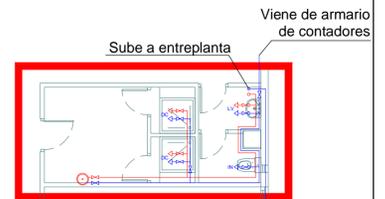
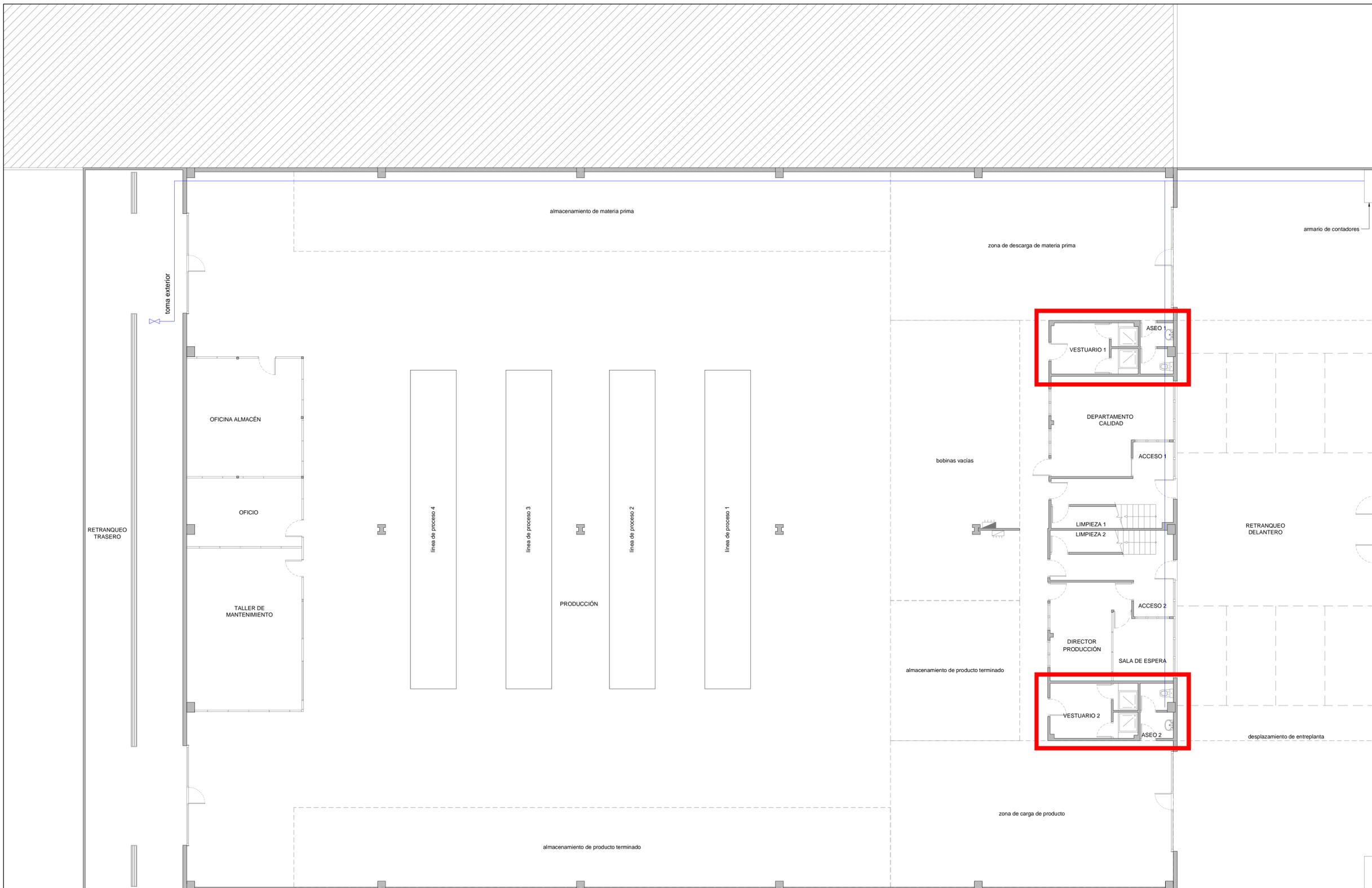
Logo: **faber**
Arquitectura-Ingeniería

Administración: **faber1900.com**
E-mail: 941 287 821
E-mail: 941 287 822

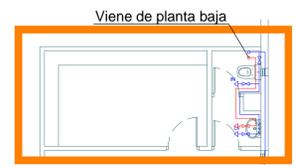
Auto: República Argentina, nº 15
Insc: 13/08/97, Legajo: 3-La Rioja

Profesional: **Dionisio Rodríguez Douze** **Álvaro Santa María Ochoa**

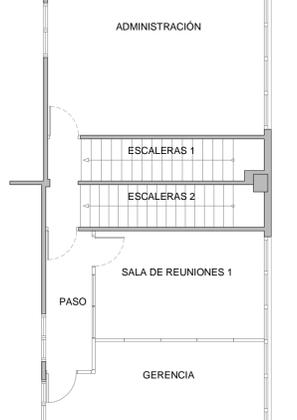
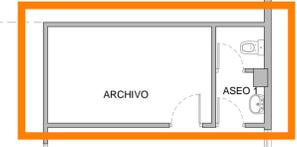
File path: M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC\Beteilungs-GmbH\16714\Plano\16714_01_05_Instalaciones.dwg



ESQUEMA FONTANERÍA
VESTUARIOS 1 y 2 PLANTA BAJA



ESQUEMA FONTANERÍA
ASEOS 1 y 2 ENTREPLANTA



Ø TUBERÍA DE POLIBUTILENO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Ø mm.
IN	INODORO	14
LV	LAVABO	12
DC	DUCHA	12

FONTANERÍA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CONDUCCIÓN PEX DE AGUA FRÍA
	CONDUCCIÓN PEX-AL-PEX DE AGUA CALIENTE
	PUNTO DE AGUA FRÍA
	PUNTO DE AGUA CALIENTE SANITARIA
	LLAVE DE PASO
	TERMO CALENTADOR

2		
1	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES PROMOTOR BFC PROFILE DE ESPAÑA SL SITUACIÓN LOGROÑO (La Rioja) ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES Esquema Instalación de Fontanería.		

ESCALA 1/100
DIN A1

NUMERO PLANO 05

www.faber1900.com
 Tel: +34 941 287 822
 E: info@faber1900.com
 Avenida República Argentina, nº 15
 50100 Logroño (La Rioja)

Dionisio Rodríguez Douze Alvaro Santa María Ochoa

M:\ErCursel1671_Logroño_Nova_BFC\Betelegungs-GmbH16714\Planos\16714_01_05_Instalaciones.dwg



Planta Baja
escala 1/100

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO
	CUADRO SECUNDARIO
	CENTRAL DE INCENDIOS
	EXTINTOR POLVO POLIVALENTE EFICACIA MÍNIMA 21-A / 113-B (6 Kgs.)
	EXTINTOR CO ₂ (5 Kgs.)
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA
	PULSADOR DE ALARMA
	HIDRANTE
	SIRENA DE INCENDIOS (EXTERIOR E INTERIOR)
	DETECCIÓN

2		
1	Abril-2024	PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
PROYECTO AMBIENTAL Y DE OBRA PARA ADAPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL DESTINADO A TRANSFORMACIÓN, LAMINADO, CORTE Y BOBINADO DE METALES PROMOTOR BFC PROFILE DE ESPAÑA SL SITUACIÓN LOGROÑO (La Rioja) ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES Esquema Instalación Protección contra incendios.		

ESCALA 1/100
DIN A1

NUMERO PLANO
06

Logo: **faber**
Arquitectura-Ingeniería

Logo: **06**

Dionisio Rodríguez Douze Alvaro Santa María Ochoa

10 PROYECTO Y ARCHIVO
M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC\Beteilungs-GmbH\16714\Planos\16714_01_05_Instalaciones.dwg

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 retraso 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, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del 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 indole 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 de 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 a fin 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 proyectista 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 estipulados 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 regirán 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 parciales serán 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 técnica, 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 anexará 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 correspondiente 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, de hecho, 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 técnico y 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 la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración 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 periodo 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 de los 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.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

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 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.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, 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 atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.13. Plazos de ejecución: plan de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Plan de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.14. Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo con la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de estas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.15. Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos 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 calidades, 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 calidades 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 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

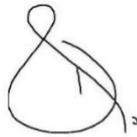
que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro 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, abril de 2024
Los Arquitectos



Dionisio Rodríguez Douze



Álvaro Santa María Ochoa

DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES									
01.01	Ud DESMONTAJE DE ELEMENTOS								
	Desmontaje de cerramientos, tabiques, particiones, lonas, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, acopio para una nueva instalación y carga manual sobre camión o contenedor de elementos sobrantes. Incluso parte proporcional de medios auxiliares.								
	Taller	1					1,00		
	Módulo 1 (Estancias 1 y 2)	1					1,00		
	Módulo 2 (Estancia 3)	1					1,00		
	Lonas	1					1,00	4,00	
								4,00	247,89
									991,56
	TOTAL, CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....								991,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 03 PAVIMENTO

03.01

m² PAVIMENTO CUARZO COLOR MULTICOLOR ACABADO BRILLO
 Revestimiento multicapa de suelos con resinas epoxi CUARZO COLOR MULTICOLOR ACABADO BRILLO, en un espesor de 3- 4 mm, aplicado sobre soporte de hormigón de resistencia mínima 25 N/mm², con acabado fratasado fino, sin coqueras ni rebabas, exento de lechada superficial y líquidos de curado. Realizado según el siguiente proceso de ejecución:
 1. Preparación del soporte mediante lijado, granallado, fresado o máquina de disco de diamante plano con acople de aspiración.
 2. Emplastecido superficial de juntas y fisuras mediante la utilización de mortero de alta resistencia.
 3. Aplicación a llana metálica de 1ª capa de mortero de resina epoxi de alta adherencia 100% sólidos, sin disolventes, con un consumo de 2,50 kg/m² y espolvoreado de arena de cuarzo neutra de aristas redondeadas, hasta macizado total de la capa de resina.
 4. Recogida del árido no adherido, preparación de la superficie y aplicación a llana metálica de 2ª capa de mortero de resina epoxi 100% sólidos, sin disolventes, con un consumo aproximado de 2,50 kg/m², y espolvoreado de arena de cuarzo coloreada de aristas redondeadas, hasta macizado total de la capa de resina. Color a determinar por la Propiedad o Dirección Facultativa.
 5. Recogida del árido no adherido por aspiración, preparación de la superficie y aplicación a rasqueta de caucho o llana metálica de 3ª capa de resina epoxi 100% sólidos, sin disolvente, transparente, con un consumo aproximado de 0,60 kg/m². Acabado brillo. Textura adaptada al uso. Resbaladidad Clase 2 o Clase 3 según C.T.E. (Zona interior húmeda).
 6. Formación de juntas. Una vez endurecida la capa de resina se respetarán las juntas de dilatación estructural, juntas de hormigonado y retracción que tenga la solera, mediante corte de nuestro revestimiento con disco de diamante y posterior sellado flexible con masilla de poliuretano monocomponente.
 NOTA: Utilización de maderas y pinturas según el protocolo de TCA's con análisis previo de los materiales a emplear

Zona intervención	1	19,50	19,50	380,25	380,25				
							380,25	33,04	12.563,46
TOTAL, CAPITULO 03 PAVIMENTO									12.563,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

04.01	<p>m² Franja cortafuegos de placas de yeso laminado, para edificio de uso industrial. Sistema "PLACO".</p> <p>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, sistema "PLACO", compuesta por 2 placas de yeso laminado DF / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, Placoflam PPF 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, reforzada por la inclusión en la masa de fibra de vidrio de hilo corto no tejido para mejorar su cohesión a temperaturas altas, fijadas a la subestructura soporte compuesta por canales y montantes, formando escuadras separadas 750 mm entre sí, suspensiones y perfiles separados 400 mm entre sí. Incluso tornillos para la fijación de las placas, y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.</p> <p>Incluye: Replanteo. Formación de las escuadras con canales y montantes. Colocación y fijación de las escuadras. Instalación de suspensiones. Colocación a presión de los perfiles contra las suspensiones. Preparación y corte de las placas. Atornillado de las placas a los perfiles. Tratamiento de juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	40,00	1,20	48,00	48,00		
						48,00	71,08	3.411,84
04.02	<p>Ud Adecuación de sistema manual y automático de alarma de incendios.</p> <p>Adecuación de sistema manual de alarma de incendios y de detección automática, para conexionado a central de detección automática de incendios, consistente en actuaciones para estado final de 10 pulsadores de alarma según planos, con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, revisión de detección automática y sustitución de unidades dañadas, 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 policarbonato rígido, libre de halógenos, 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. e incluso de sistema en nuevas estancias. Incluso emisión de certificado de instalación de todo el sistema.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
						1,00	3.411,20	3.411,20
04.03	<p>Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada.</p> <p>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.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	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.						12,00	48,74	584,88
04.04	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.						2,00	104,87	209,74
04.05	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.						24,00	13,38	321,12
04.06	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.						12,00	16,68	200,16
04.07	Ud Desmontaje de boca de incendio equipada (BIE). Desmontaje de boca de incendio equipada (BIE) fijada en la superficie del paramento, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso accesorios de cegado de tuberías.	4				4,00	4,00		
							4,00	26,74	106,96
TOTAL, CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									8.245,90



Proyecto : 1671_Nave Calle Segador 9

Archivo : M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH\16714\Presupuesto\1671_Presupuesto.Presto

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN									
05.01	REVISIÓN Y PUESTA EN MARCHA INS. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN P.A. Revisión y puesta en marcha de instalación de climatización y ventilación, red de conductos, rejillas, termostatos, etc (contando con puesta en marcha + actuaciones complementarias), incluyendo desplazamiento a obra y redacción de informe de resultados, emitido por el instalador autorizado, según prescribe la normativa vigente en la materia RITE y sus instrucciones técnicas. Incluso legalización de la instalación.	1					1,00	1,00	
							1,00	1.545,00	1.545,00
	TOTAL, CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN								1.545,00



Proyecto : 1671_Nave Calle Segador 9

Archivo : M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH\16714\Presupuesto\1671_Presupuesto.Presto

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO									
06.01	Ud REVISIÓN Y PUESTA EN MARCHA INST: AIRE COMPRIMIDO P.A. Revisión y puesta en marcha de instalación de aire comprimido, ejecución de pruebas de estanqueidad de conductos, y tuberías. Pruebas y puesta en marcha de compresores, consumos eléctricos, velocidad de aire en difusores, incluyendo ejecución de las pruebas, modificaciones necesarias. Elaboración de planos 'As built' y documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos de la instalación. Tramitación de la documentación de aire comprimido ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.	1					1,00	1,00	
							1,00	2.274,37	2.274,37
	TOTAL, CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO.....								2.274,37



Proyecto : 1671_Nave Calle Segador 9

Archivo : M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH\16714\Presupuesto\1671_Presupuesto.Presto

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
07.01	GESTIÓN DE RESIDUOS								
	Partida para la gestión de residuos procedentes de demolición o construcción. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición								
		1					1,00	1,00	
								1,00	566,50
									566,50
	TOTAL, CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								566,50



Proyecto : 1671_Nave Calle Segador 9

Archivo : M:\EnCurso\1671_Logroño_Nave_BFC-Beteiligungs-GmbH\16714\Presupuesto\1671_Presupuesto.Presto

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD									
08.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD Valoración de Medidas de Seguridad y Salud a adoptar durante el transcurso de las obras para el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud, conforme a la evaluación de riesgos a ejecutar por la Contrata.								
		1					1,00	1,00	
								1,00	824,00
	TOTAL, CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....								824,00
	TOTAL.....								28.498,13

RESUMEN DE PRESUPUESTO

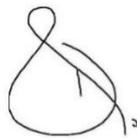
CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	991,56
2	ALBAÑILERÍA	1.487,34
3	PAVIMENTO	12.563,46
4	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	8.245,90
5	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....	1.545,00
6	INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	2.274,37
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	566,50
8	SEGURIDAD Y SALUD	824,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 28.498,13

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Logroño, a abril de 2024.

Los Arquitectos



Dionisio Rodríguez Douze



Álvaro Santa María Ochoa